

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Dostavba a rekonstrukce areálu FC Hlučín

Completion and Reconstruction of the Grounds of FC Hlucin

Student:

Bc. Hana Klemencová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. David Kubáň

Ostrava 2012

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Hana Klemencová**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T013 Městské stavitelství a inženýrství

Téma: **Dostavba a rekonstrukce areálu FC Hlučín**
Completion and Reconstruction of the Grounds of FC Hlucin

Zásady pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude návrh dostavby a celkové revitalizace areálu fotbalového klubu Hlučín. Diplomová práce bude rozdělena do dvou částí : 1. revitalizace celkového areálu, 2. dostavba stávajících objektů případně návrh nových objektů v areálu.

Diplomová práce bude zaměřena zejména na návrh objektů, které zlepší celkové využití území, návrh bude řešen včetně technické infrastruktury, dopravní infrastruktury a návrhu a revitalizace zeleně. Vybraný nový objekt řešení bude zpracován formou projektové dokumentace k územnímu rozhodnutí. Součástí řešení DP bude taktéž hrubý koncept finančních aspektů investiční akce.

Textová část diplomové práce bude zpracována v tomto rozsahu:

1. Stručná rekapitulace teoretických východisek.
2. Rekapitulace základních poznatků o vymezeném území s průzkumem a rozbořením současného stavu území a všech stávajících objektů s případnou fotodokumentací.
3. Souhrnná zpráva která bude popisovat celkový návrh revitalizačních opatření areálu fotbalového klubu (variantní řešení).
4. Průvodní a technická zpráva k návrhu nového vybraného objektu ve tvaru DUR respektující vyhlášku č.499/2006 Sb.
5. Koncept možností financování předmětné investiční akce.
6. Propočet investičních nákladů rekonstrukce a revitalizace.

Grafická část diplomové práce:

- situace širších vztahů
- výkres stavu území, zakreslení limitů a problémů
- komplexní řešení revitalizace areálu (variantní forma)
- výkresová dokumentace vybraného nového objektu dostavby respektující vyhl. 503/2006 Sb.
- prostorové znázornění revitalizace areálu (axonometrie, perspektiva, vizualizace)

Rozsah grafických prací: rozsah, náplň a měřítko jednotlivých výkresů bude upřesněn v průběhu zpracování DP

Rozsah průvodní zprávy: min. 45 stran textu dle Směrnice děkanky č.7/2011 a interních předpisů Katedry městského inženýrství

Seznam doporučené odborné literatury:

1. NEUFERT, E.: Navrhování staveb, Consultinvest, Praha, 2000, ISBN: 80-901486-6-2
2. NAVRÁTIL, A., MUDRA, V., MALÝ, J.: Sportovní stavby, Praha – ČVUT, 2010
3. NEUFERT, NEFF : Dobrý projekt - správná stavba, Jaga, 2005
4. SCHNEIDER, IALOVÁ, VYSKOT : Krajinná rekreologie I, MZLU, Brno 2008
5. Zákon o územním plánování a stavebním řádu a navazující vyhlášky
6. Technické normy, odborné časopisy, firemní materiály, zákony a předpisy

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. David Kubáň**

Datum zadání:

Datum odevzdání:

Ing. Jan Česelský, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домии, же VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́домии, же odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne

.....

podpis studenta

Anotace

Klemencová H., Dostavba a rekonstrukce areálu FC Hlučín,
VŠB – Technická univerzita Ostrava, Katedra městského inženýrství, Ostrava 2012,
Diplomová práce, Vedoucí diplomové práce: Ing. David Kubáň, Rozsah 65 stran.

Diplomová práce řeší návrh dostavby a celkové revitalizace sportovního areálu fotbalového klubu Hlučín. Práce je složena ze dvou částí a to celkového návrhu revitalizace, včetně dopravní a technické infrastruktury a návrhu dalších nejen sportovních objektů, které zlepší celkové využití území a doplní tak chybějící zázemí pro návštěvníky a uživatele areálu. Hlavní úkol spočívá ve vytvoření uzavřeného komplexu, který pozvedne současnou úroveň vybavení areálu a přispěje ke zlepšení podmínek pro působení místního fotbalového klubu. Výstupem je zpracovaný grafický návrh uspořádání areálu ve variantním řešení a vybraný objekt je zpracován formou dokumentace k územnímu řízení.

Annotation

Klemencová H., Completion and reconstruction of the Grounds of FC Hlucin,
VŠB – Technical University of Ostrava, Department of Civil Engineering, Ostrava 2012,
Diploma Thesis, tutor of diploma thesis : Ing. David Kubáň, Range 65 pages.

The thesis is designed as a design completion and overall revitalization complex football club Hlučín. Labor is composed of two parts. The first part of is the revitalization of the overall design, transport and technical infrastructure. The second part is the design of objects to improve overall land use and the missing facilities for visitors and users of the premises. The main task is create a closed complex, which increases the level of complex equipment and improving conditions for the local football club. Output is a graphic design complex. The selected object is processed as documentation for the planning procedure.

Klíčová slova

Dostavba a revitalizace areálu, urbanistické řešení, dopravní infrastruktura, technická infrastruktura, občanská vybavenost, sportovní plochy, objekt šaten, finanční náklady

Keywords

Extension and revitalization, urban solution, transport infrastructure, technical infrastructure, civic amenities sports areas, building of locker rooms, financial costs

Seznam zkratek a symbolů

ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
FAČR	Fotbalová asociace České republiky
FC	Fotbalový klub
MHD	Městská hromadná doprava
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NN	Nízké napětí
NP	Nadzemní podlaží
NTL	Nízkotlaký plynovod
OV	Občanská vybavenost
ROP	Regionální operační program
SMP	Severomoravská plynárenská
STL	Středotlaký plynovod
ul.	Ulice
VN	Vysoké napětí
ŽB	Železobeton

Obsah

1	Úvod.....	10
1.1	Cíl diplomové práce	10
1.2	Předmět diplomové práce.....	10
2	Rekapitulace teoretických východisek.....	12
2.1	Základní pojmy	12
2.2	Typologické požadavky na sportoviště a sportovní stavby	13
2.2.1	Sportovní plochy	13
2.2.2	Prostory pro sportovce	13
2.2.3	Prostory pro diváky	15
2.3	Bezbariérové užívání staveb.....	16
2.4	Odstavné a parkovací plochy	16
3	Popis současného stavu	18
3.1	Charakteristika a popis okolí řešeného území.....	18
3.1.1	Občanská vybavenost.....	18
3.1.2	Bydlení	19
3.1.3	Sportovní stavby.....	19
3.1.4	Dopravní infrastruktura	19
3.1.5	Technická infrastruktura	20
3.2	Charakteristika a popis řešeného území	21
3.2.1	Majetkoprávní vztahy.....	21
3.2.2	Územní plán	22
3.2.3	Objekty v areálu	22
3.2.4	Sportovní plochy	23
3.2.5	Technická a dopravní infrastruktura.....	24
3.2.6	Zeleň.....	24
4	SWOT analýza.....	26

5	Návrh celkového řešení areálu	28
5.1	Popis návrhu – varianta 1	28
5.1.1	Sportovní plochy	29
5.1.2	Objekty v areálu	30
5.1.3	Dopravní infrastruktura	31
5.1.4	Technická infrastruktura	32
5.1.5	Zeleň a mobiliář	33
5.2	Popis návrhu – varianta 2	34
5.2.1	Sportovní plochy	34
5.2.2	Objekty v areálu	34
5.2.3	Dopravní a technická infrastruktura	35
5.2.4	Zeleň.....	35
6	Průvodní a technická zpráva objektu zázemí.....	36
6.1	Úvodní údaje	36
6.1.1	Identifikační údaje o žadateli, zpracovateli, označení stavby a pozemku	36
6.2	Průvodní zpráva.....	36
6.2.1	Charakteristika území a stavebního pozemku	36
6.2.2	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	38
6.2.3	Orientační údaje stavby	39
6.3	Souhrnná technická zpráva	42
6.3.1	Popis stavby.....	42
6.3.2	Stanovení podmínek pro přípravu výstavby.....	46
6.3.3	Základní údaje o provozu, popřípadě výrobním programu a technologii	48
6.3.4	Zásady zajištění požární ochrany stavby	50
6.3.5	Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání	50
6.3.6	Návrh řešení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .	50
6.3.7	Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů.....	51
6.3.8	Návrh řešení ochrany staveb před negativními účinky vnějšího prostředí.....	51
6.3.9	Civilní ochrana	52

7	Koncept možností financování předmětné investiční akce.....	53
7.1	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	53
7.2	Regionální operační program NUTS II Moravskoslezsko	54
8	Hrubý koncept finančních nákladů	55
8.1	Výpočet obestavěného prostoru	55
8.2	Výpočet nákladů.....	56
9	Závěr	59
10	Seznam použité literatury a zdrojů	60
11	Seznam tabulek.....	62
12	Seznam obrázků	63
13	Seznam příloh	64
14	Seznam výkresů	65

1 Úvod

1.1 Cíl diplomové práce

Při pohledu na stávající úroveň vybavení a uspořádání areálu by si snad jen málo kdo dovolil odhadovat, že se v tomto areálu ještě donedávna odehrávaly zápasy druhé nejvyšší fotbalové soutěže v Česku. V současné době tomu tak již není, ale i přesto se nedá říct, že by areál svým vybavením patřil mezi lépe vybavené stadiony. Když opomeneme přítomnost dvou fotbalových hřišť a zastřešenou hrací plochu, tak z pohledu zázemí pro hráče je areál velmi špatně vybaven. Ještě nedávno zde jako šatny sloužily provizorní stavební buňky. Cílem této práce je zaměřit se na veškeré nedostatky, které plynou ze současného uspořádání areálu a zlepšit podmínky pro působení místního fotbalového klubu a vytvořit plnohodnotné zázemí, nejen pro hráče, ale také pro vedení klubu. Hlavní úkol spočívá ve vytvoření uzavřeného komplexu s jasnou koncepcí jednotlivých prvků, který pozvedne současnou úroveň vybavení areálu a zvýší také nabídku sportovního vyžití ve městě pro veřejnost a okolní obyvatele.

1.2 Předmět diplomové práce

Na základě zjištěných poznatků lze navrhnout následující soubor opatření, na které je nutné se zaměřit a v návrhu je zohlednit:

- zaměřit se na řešení statické dopravy
- přispět k pozvednutí úrovně areálu návrhem objektů zázemí a šaten
- vytvořit nové sportovní plochy ve městě
- zkvalitnit veřejnou infrastrukturu v areálu FC Hlučín
- vytvořit jasnou koncepci uspořádání jednotlivých prvků v řešeném území

Obsahově lze práci rozdělit do dvou základních částí. První z nich bude řešit koncepci celkového uspořádání areálu s návrhem nových objektů a sportovních ploch v návaznosti na plochy stávající. Součástí je vyřešení dopravní a technické infrastruktury v areálu. Druhá část bude zaměřena na konkrétní dispoziční řešení a celkové ztvárnění

vybrané budovy. Obě části jsou zpracovány ve formě grafických návrhů a jsou doplněny popisem v textové části.

2 Rekapitulace teoretických východisek

2.1 Základní pojmy

Rekonstrukce

Hlavním cílem rekonstrukce je uvedení objektu nebo jeho části do původního stavu s ohledem na dodržení jeho původní konstrukce a původního vzhledu v maximální možné míře. [1]

Revitalizace

Znamená celkové obnovení a oživení daného objektu nebo plochy. Revitalizace se uplatňuje zejména při obnově ploch a objektů brownfieldů.

Přestavba objektu

Pojem, který souhrnně označuje rekonstrukci, modernizaci a nástavbu nebo přístavbu objektu. [1]

Sportovní plocha

Je hlavní částí sportovního střediska. Každé hřiště má své specifické rozměry a požadavky na vybavení a povrchovou úpravu. Tyto parametry se liší v závislosti na druhu sportu, pro který je plocha určena.

Šatna

Místnost, která je součástí zázemí pro sportovce. Slouží pro převlékání oděvů a přezouvání obuvi a také k jejich dočasnému uložení. Šatny mohou být řešeny jako věšákové nebo skříňkové.

Hygienické zařízení

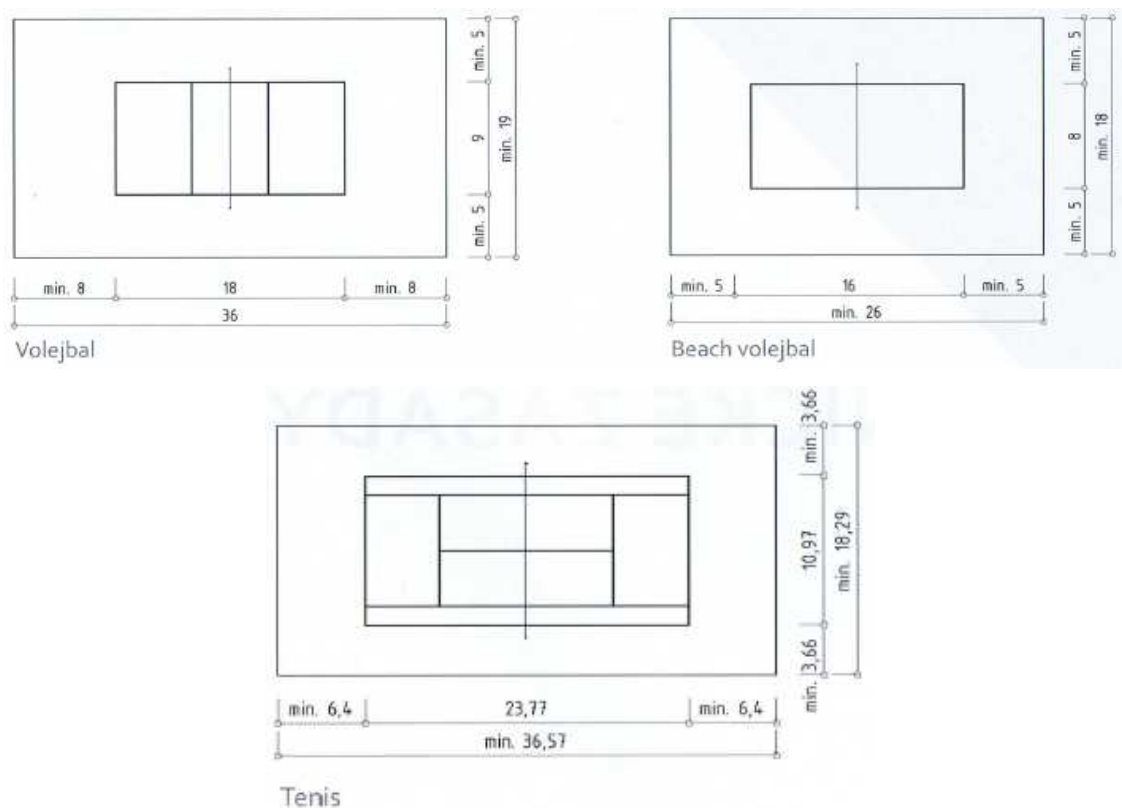
Je součástí šaten a zázemí pro sportovce. Slouží pro částečnou nebo celkovou tělesnou očistu. Jedná se o prostory umývárén, neboli sprch a WC, které jsou v části pro muže navíc doplněny pisoáry.

2.2 Typologické požadavky na sportoviště a sportovní stavby

2.2.1 Sportovní plochy

Jsou nedílnou a hlavní součástí všech sportovních zařízení a areálů. Rozměry sportovních ploch jsou specifikovány dle pravidel a požadavků konkrétních sportovních disciplín. Dalším důležitým parametrem každé sportovní plochy je její povrch. Ten musí být proveden takovým způsobem, aby byl dostatečně kvalitní, měl potřebnou životnost, neomezoval sportovce při jejích výkonech a neohrožoval jejich zdraví. Hlavním význam pro kvalitu sportovního povrchu má jeho podloží a uspořádání konstrukčních vrstev, které je nutno při návrhu nepodceňovat. Nejčastěji používané venkovní povrchy jsou:

- přírodní povrchy – hlavními představiteli jsou tráva a antuka
- umělé povrchy – povrchy pro lehkou atletiku a běžecké dráhy a umělé trávnicky [2]



Obr.1 Rozměry sportovišť [2]

2.2.2 Prostory pro sportovce

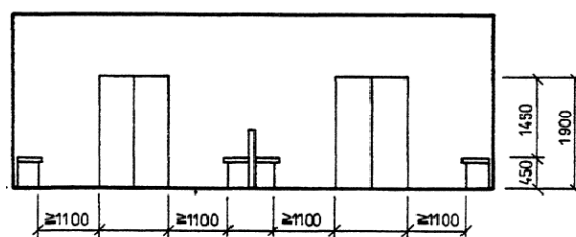
Kromě samotných sportovišť se jedná o prostory šaten a hygienických zařízení, které jsou nezbytnou součástí všech sportovních staveb. Problematiku těchto prostor řeší norma ČSN

73 4108 Šatny, umývárny a záchody. Vybavenosti šaten a prostorů zázemí hráčů fotbalových klubů v České republice, se zabývá dokument Projekt ligové stadiony 2012, vydaný Fotbalovou asociací České republiky.

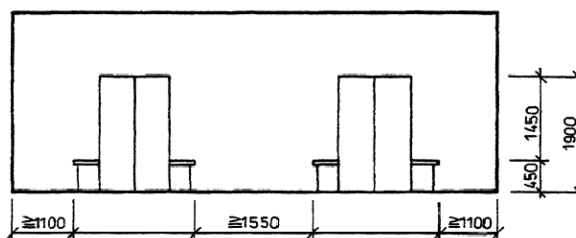
Šatny pro užívání veřejností lze rozdělit podle způsobu uspořádání na:

- věšákové s obsluhou
- věšákové bez obsluhy
- skříňkové

Počet míst v šatně se má navrhovat s 10% rezervou. Skříňkové šatny jsou vybaveny jednoduchými nebo zdvojenými skříňkami. Plocha na jednu osobu je min. 0,4m². Okna, která jsou umístěna méně než 1800mm nad podlahou musí mít neprůhledné zasklení. Dveře musí být řešeny takovým způsobem, aby bylo zabráněno přímým pohledům dovnitř šatny. Povrchy stěn musí být opatřeny omyvatelným povrchem do výšky 1800mm. [18]



a) Skříňky bez lavic a samostatné lavice



Obr.2 Příklady uspořádání skříňkových šaten [18]

Hygienické zázemí a šatny se navrhují v poměru 50% ženy, 50% muži nebo jiném, v závislosti na typu zařízení. Hygienické zázemí je tvořeno umývárnou a WC. Umývárny mohou být řešeny s hromadnými sprchami nebo jednotlivými sprchovými boxy, ty jsou navrhovány s předsíňkou či bez předsíňky. V šatnách pro sportovce se uvažuje 1 sprcha na 5 sportovců. Počet WC pro ženy a počet WC a pisoárů pro muže se stanoví na základě tabulky uvedené níže v textu. Na 3 WC pak připadá jedno 1 umyvadlo. V části šaten jak pro ženy, tak pro muže musí být řešeno bezbariérové WC a sprchový kout. [18]

MÍST V ŠATNĚ	ŽENY	MUŽI	
	wc	wc	pisoáry
do 10	1	1	1
10 - 20	2	2	2
20 - 40	3	2	2
40 - 60	4	3	3

Tab.1 Stanovení počtu WC a pisoárů [18]

2.2.3 Prostory pro diváky

Hlavním požadavkem na hlediště, je zajistit dobrou viditelnost všech diváků. Dalším důležitým prvkem je orientace hlediště ke světovým stranám. Hřiště je nutné orientovat jeho podélnou osou směrem sever – jih. Hlediště tak, aby záda diváků směřovala na západ, což při konání zápasů převážně v odpoledních hodinách zajistí dobrou viditelnost a osvětlení hrací plochy. Při návrhu hlediště je potřeba zvolit také správný tvar a konstrukci. Nutností je zajistit dobré řešení přístupu a odchodu diváků. Návrh musí umožnit vyprázdnění tribuny v požadovaném čase. Profil hlediště zajišťuje viditelnost diváka na nejbližší a nejnižší bod, který má pozorovat. Nesmí mu přitom vadit hlava diváka sedícího v řadě přechozí. Průměrná výška sedícího diváky se považuje 1300 – 1350mm, převýšení temene hlavy nad okem diváka cca 100 - 120mm. [18]

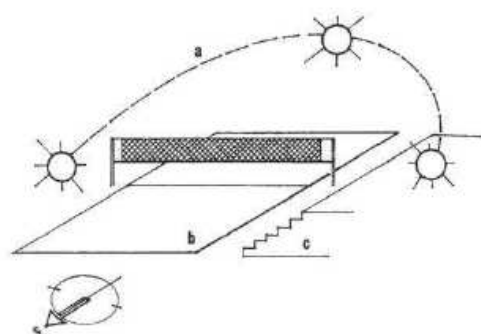


Schéma vhodné orientace hřiště a tribuny
a – dráha slunce, b – prostor hřiště, c – tribuna pro diváky

Obr.3 Orientace hřiště a tribuny [18]

2.3 Bezbariérové užívání staveb

Problematiku bezbariérového užívání staveb řeší vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Dle této vyhlášky musí být bezbariérovým způsobem řešeny stavby občanského vybavení, v částech určených pro užívání veřejnosti, kde spadají také stavby pro sport. Tato vyhláška také ukládá povinnost řešit část šaten, které jsou určeny pro veřejnost v souladu s požadavky této vyhlášky.

Před vstupem do objektu musí být plocha min. 1500 x 1500mm a vstupní dveře musí mít šířku nejméně 1250mm. Vnitřní prostory musí být navrženy tak, aby byla umožněna manipulace osoby na vozíku, minimální manipulační prostor pro otočení o více než 180° je kruh o průměru 1500mm.

Požadavky na bezbariérovost jsou kladeny také na hygienická zařízení. Jednak jsou to požadavky na výškové osazení zařizovacích předmětů a madel, jednak požadavky na minimální rozměry těchto místností. Minimální rozměr záchodové kabiny je šířky 1800mm a hloubky 2150mm. Šířka vstupních dveří musí být nejméně 800mm, v bytech pak nejméně 900mm. Musí zde být také v daných výškách umístěná svislá a vodorovná madla pro usnadnění pohybu osobám s omezenou schopností pohybu. Sprchový kout musí mít rozměry min. 900 x 900mm a musí být opatřen sklopným sedátkem o rozměrech nejméně 450 x 450mm. Vedle sprchového koutu nebo boxu musí být místo pro odložení vozíku, které musí být chráněno proti vodě. [13]

2.4 Odstavné a parkovací plochy

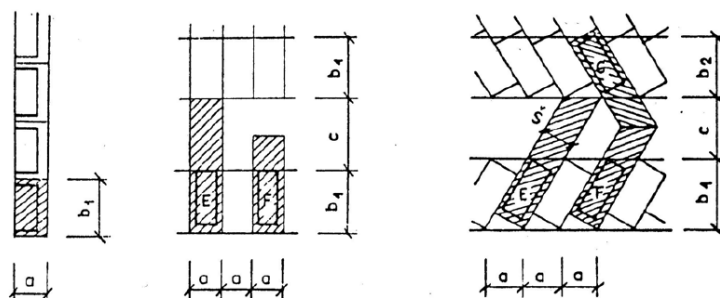
Návrh odstavných a parkovacích stání řeší norma ČSN 73 6110 Navrhování místních komunikací a dále norma ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Souhrnný název pro řešení odstavných a parkovacích stání je pojem doprava v klidu. Dále jsou charakterizované dva typy stání:

- **Odstavná stání** – slouží k odstavení vozidla mimo jízdní pruhy, po dobu kdy se vozidlo nepoužívá (např. v místě bydliště, v sídle firmy)

- **Parkovací stání** – slouží k zaparkování vozidla mimo jízdní pruhy (např. po dobu nákupu, návštěvy, zaměstnání). Parkování se rozděluje na krátkodobé – do 2 hodin trvání a na dlouhodobé – nad 2 hodiny trvání.

Odstavná a parkovací stání se zřizují pro osobní automobily, motocykly, mopedy, také pro autobusy a nákladní automobily. Velikost stání se navrhuje v závislosti na velikosti vozidla, na odstupu a na způsobu řazení vozidel. Tyto rozměry stanoví norma ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Šířka stání pro osobní automobily při kolmém řazení je 2,5m, délka stání 5,0m. Stání mohou být řazena:

- podélně – těsné nebo polotěsné
- kolmo – pod úhlem 90° , v jedné řadě nebo více řadách
- šikmo – pod úhlem 45° , 60° , 75° , v jedné nebo více řadách [17]



Obr.4 Způsob řazení odstavných a parkovacích stání [17]

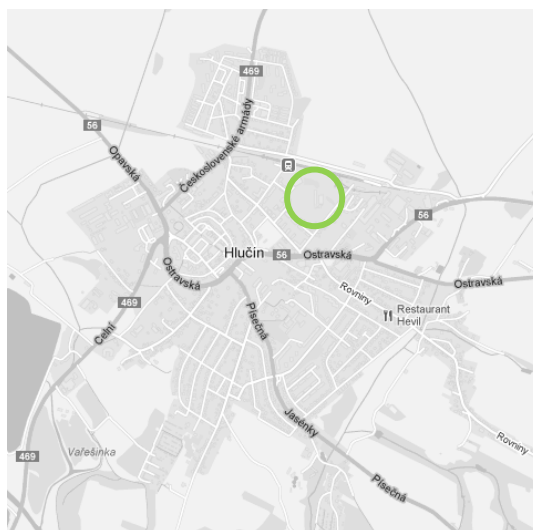
Počet vyhrazených stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace stanovuje vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. U staveb pro občanskou vybavenost závisí tento počet na celkovém počtu stání. Šířka stání musí být 3,5m. V případě dvou stání vedle sebe, mohou tyto stání využívat jeden manipulační prostor šířky 1200mm. Při podélném řazení je délka stání nejméně 7,0m. Maximální podélný sklon je 2%, příčný sklon nejvýše 2.5%. K vyhrazeným stáním musí být zajištěn bezbariérový přístup, umísťují se nejbližše ke vchodu do budovy. [13]

3 Popis současného stavu

3.1 Charakteristika a popis okolí řešeného území

Předmětné území se nachází v Moravskoslezském kraji, ve městě Hlučíně. Město je situováno přibližně 8 km severozápadně od Ostravy ve směru na Opavu. Se svými téměř 15000 obyvateli se řadí do kategorie středně velkých měst. Katastrální výměra Hlučína je 2 113 ha a schválený rozpočet na kalendářní rok 2012 je 180 713 555,-Kč.

Areál fotbalového klubu FC Hlučín je umístěn na severním okraji města Hlučína a je ve vlastnictví města. Konkrétně se jedná o ulice U stadionu, Tyršova a Komenského. Okolní zástavba je tvořena převážně rodinnými a bytovými domy s přilehlými garážemi. Řešená plocha přímo sousedí s budovou víceúčelové sportovní haly, přes ulici U stadionu je umístěn areál Hospodářského družstva Hlučín, ze severní strany pak sousedí s prostorem zahrádek, které jsou součástí řešeného území a železniční tratí na trase Opava - Hlučín.



Obr.5 Mapa města s vyznačením řešeného území [26]

3.1.1 Občanská vybavenost

Řešená plocha se nachází v okrajové části centra města, avšak v úzké návaznosti na občanskou vybavenost Hlučína. V nejbližším okolí, v docházkové vzdálenosti 250m od areálu, se nachází několik restauračních zařízení, sportovní hala a areál Základní školy Tyršova. Ve vzdálenosti 500 – 1000m od řešeného území jsou situovány další budovy občanské vybavenosti, která je zde hojně zastoupená. Konkrétně se jedná o menší nákupní

centra, specializované prodejny, kulturní dům, areál Gymnázia Hlučín, polikliniku a další budovy, jako jsou stomatologické ordinace, pošta a restaurační zařízení. Centrum města je od areálu v docházkové vzdálenosti do 1000m a je zde situováno rovněž velké množství občanské vybavenosti.

3.1.2 Bydlení

Jelikož se jedná o okrajovou část města, jsou zde ve větší míře zastoupeny stavby pro bydlení. Nachází se zde jak rodinné tak bytové domy. Rodinné domy jsou umístěny zpravidla podél ulice U stadionu. Jedná se o dvoupodlažní objekty s plochou nebo sedlovou či valbovou střechou. Bytové domy jsou zde tří až čtyřpodlažní a nacházejí se na ulici Tyršova a Komenského. Většina domů prošla rekonstrukcí obvodového pláště a oken.

3.1.3 Sportovní stavby

Ve městě se nachází několik sportovních ploch a staveb. V těsném sousedství je umístěná sportovní hala, která je součástí vzdáleného Sportovně rekreačního areálu Hlučín. Ve vzdálenosti cca 10m přes místní komunikaci je situováno multifunkční sportovní hřiště Základní školy Tyršova. Další sportovní plocha se nachází přibližně 1 km od areálu a jedná se o tenisové kurty. Největším sportovním areálem, určeným pro veřejnost ve městě, je Sportovně rekreační areál Hlučín v okolí Hlučínského jezera, vzdálený od areálu fotbalového klubu přibližně 2 km.

3.1.4 Dopravní infrastruktura

- Automobilová doprava:

Městem prochází komunikace I/56 – ulice Ostravská, ve směru Ostrava – Opava. Řešené území je napojeno na síť místních komunikací. Pro automobilovou dopravu je přístupné z ulice u Stadionu. Podél této komunikace je umístěno několik parkovacích stání. Dále je areál přístupný z ulice Tyršova. Zde se nachází nezpevněná parkovací plocha, která slouží i pro víceúčelovou sportovní halu. Největším problémem z hlediska automobilové dopravy je nedostatek parkovacích ploch. Automobily jsou odstavovány podél komunikací nebo na volných nezpevněných plochách v areálu.

- Autobusová doprava, MHD:

Areál fotbalového klubu je dostupný také autobusovou dopravou. Nejbližší autobusová zastávka je v docházkové vzdálenosti do 250m. Další autobusová zastávka je pak umístěna ve vzdálenosti do 500m. Z těchto zastávek pravidelně jezdí autobusy Ostravské MHD ve směru na Ostravu a centrum města Hlučína. Nedaleko centra města, od řešeného území do 1 km je autobusové nádraží. Dopravní spojení je tak zajištěno ve směru na Ostravu i Opavu a okolní obce (Kozmice, Darkovičky, Hat', Příst', Děhylov, Dolní Benešov, atd.).

- Železniční doprava:

Ve vzdálenosti 300m od řešené plochy je umístěno vlakové nádraží. Vlakové spojení je provozováno na trati Hlučín – Opava- východ.

- Pěší doprava:

Ve městě je vedena síť komunikací pro pěší, která umožňuje přístup osob až k areálu fotbalového klubu a to jak z centra města, tak z přilehlých bytových domů.

3.1.5 *Technická infrastruktura*

Město Hlučín má vybudovanou vodovodní síť, která je zásobována z několika zdrojů pitné vody. Z většiny je vodovodní řad zásobován ostravským oblastním vodovodem, který přivádí vodu z nádrže Kružberk. Menší část města je zásobována z místního zdroje, podzemní studny v Hlučíně na Rovninách. Kanalizace ve městě je převážně jednotná a odvádí odpadní vody na mechanicko-biologickou čistírnu odpadních vod Hlučín – Jasénky.[32] Vodovodní i kanalizační síť je vedena v komunikacích v blízkosti řešeného území. Jejich poloha byla zjištěna na základě vyjádření správce sítě – VaK Hlučín.

Zásobování plynem je řešeno STL plynovodem ve správě společnosti SMP Net, s.r.o. V zájmovém území se rovněž nachází vedení NN, jak podzemní, tak nadzemní vedení, ve správě společnosti ČEZ Distribuce, a.s. Na ulici Tyršova se nachází elektrická zděná stanice do 52kV. Podél ulice U stadionu a v areálu FC Hlučín je vedeno podzemní vedení vysokého napětí. Možnosti napojení a upřesnění tras vedení bylo rovněž zjištěno na základě vyjádření jednotlivých správců sítí.

3.2 Charakteristika a popis řešeného území

3.2.1 Majetkoprávní vztahy

Řešené území areálu fotbalového klubu je dle katastru nemovitostí rozděleno na několik samostatných parcel. Větší část areálu je ve vlastnictví Města Hlučín. Jednotlivé pozemky se svými parcelními čísly, vlastníky a druhy pozemků dle katastru nemovitostí jsou uvedeny v přehledné tabulce pod textem.

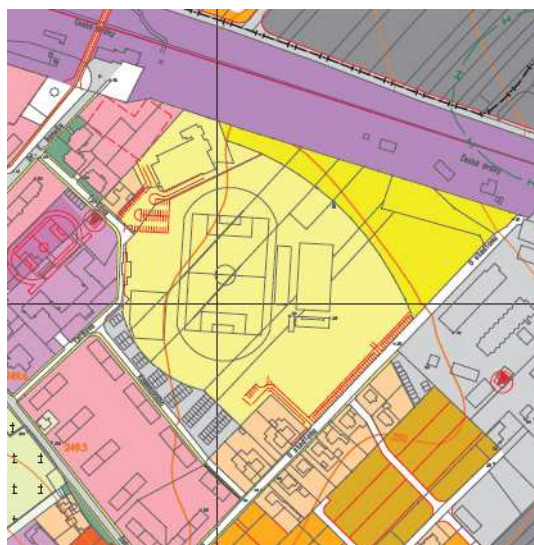
PARCELNÍ ČÍSLO	DRUH POZEMKU	VLASTNICKÉ PRÁVO
726/1	zahrada	Město Hlučín
730	ostatní plocha	Město Hlučín
735/2	ostatní plocha	Město Hlučín
736/1	ostatní plocha	SK Slavia Praha - fotbal a.s.
736/2	zahrada	SK Slavia Praha - fotbal a.s.
742	ostatní plocha	Česká republika
743	ostatní plocha	Město Hlučín
744/3	zahrada	Město Hlučín
744/4	ostatní plocha	Město Hlučín
744/18	ostatní plocha	Hospodářské družstvo Hlučín
744/25	ostatní plocha	Město Hlučín
744/26	ostatní plocha	Česká republika
744/27	zahrada	Město Hlučín
744/28	zahrada	Česká republika
744/29	zahrada	Město Hlučín

PARCELNÍ ČÍSLO	DRUH STAVBY	VLASTNICKÉ PRÁVO
744/22	zastavěná plocha a nádvoří	Město Hlučín
744/23	zastavěná plocha a nádvoří	Město Hlučín
744/24	zastavěná plocha a nádvoří	Město Hlučín

Tab.2 Majetkoprávní vztahy [22]

3.2.2 Územní plán

Dle Územního plánu města Hlučína a jeho změny č. 10 vydané Zastupitelstvem města Hlučína formou opatření obecné povahy dne 15.12.2011, je plocha současného areálu fotbalového klubu definována jako plocha pro sport a rekreaci. Plocha současných zahrádek je v územním plánu určena rovněž pro sport a rekreaci v návrhu do roku 2020. Území není dotčeno žádnými regulativy, mimo regulativů funkčních, které vyplývají z funkčního členění.



Obr.6 Výřez z Územního plánu města Hlučína [27]

3.2.3 Objekty v areálu

- Tribuna pro diváky

V areálu se nachází krytá tribuna s kapacitou přibližně 815 míst k sezení. Orientace tribuny je směrem na západní stranu, což nevyhovuje typologickým požadavkům a diváci jsou v odpoledních hodinách při sledování fotbalových utkání oslněni sluncem. Nosná konstrukce zastřešení je ocelový skelet, tvořený převážně z I profilů. Střešní krytina je z trapézového plechu. Sedačky jsou rozmístěny v 5 řadách a jsou připevněny ke stupňovitému betonovému základu. Nejen z hlediska stávajícího stavu nosných konstrukcí, ale hlavně z důvodu orientace ke světovým stranám, není současné umístění tribuny příliš vyhovující.

- Objekt občerstvení

V centrální části areálu vedle stávající tribuny pro diváky je umístěn menší zděný přízemní objekt, který slouží k občerstvení v areálu. Budova má sedlovou střešní konstrukci, krytinu

tvoří trapézový plech. Na budovu navazují další dva menší přízemní objekty, které slouží jako současné zázemí a provozní objekty. Všechny stavby jsou v původním stavu, nebyly nijak rekonstruovány, fasády objektů jsou značně poškozené, místy zcela chybí omítky.

- Nafukovací hala

Nafukovací konstrukce slouží jako zastřešení pro menší tréninkové fotbalové hřiště, které je umístěno rovněž v centrální části areálu. K nafukovací hale patří také objekt, kde je umístěno technologické zařízení pro fungování tohoto systému zastřešení sportovišť.

- Garáže

Nachází se v severní části areálu na hranici s prostorem zahrádek. Jedná se o čtyři přízemní objekty s plochou střešní konstrukcí. Nosná konstrukce garáží je tvořena z prefabrikovaných železobetonových buněk.

- Dočasné objekty v areálu současných zahrádek

Součástí areálu zahrádek je několik dočasných objektů, převážně se jedná o drobné dřevostavby a dřevěné přístřešky. Tyto objekty slouží buď jako sklady zahradního vybavení nebo menší rekreační objekty.

- Provizorní šatny

V době průzkumu areálu bylo v jeho jižní části situováno osm stavebních buněk, které sloužily jako provizorní šatny pro hráče. V současné době byly tyto buňky z areálu odstraněny.

- Objekt bývalého vstupu

Jedná se o přízemní objekt, který se nachází na hranici pozemku v západní části areálu. Budova je zděná se sedlovou střešní konstrukcí. Střešní krytina je tvořena trapézovým plechem. Součástí již nevyužívaného objektu jsou i nefunkční vstupní brány a pozůstatek bývalého oplocení areálu.

3.2.4 Sportovní plochy

V areálu se v současnosti nachází tři fotbalová hřiště. Hlavní fotbalové hřiště je tvořeno travnatým povrchem a je situováno v centrální části areálu. Upravený travnatý povrch je značně větší, než vyžaduje samotná hrací plocha pro fotbal, a proto byla její poloha v minulosti několikrát změněna. Fotbalové hřiště má rozměry 78,0 x 115,0 m. Další dvě

fotbalová hřiště mají umělý travnatý povrch, jsou rozměrově menší a slouží jako hřiště tréninková nebo pro využití v zimních měsících. Z tohoto důvodu je jedno hřiště zastřešeno pomocí nafukovací konstrukce.

Další sportoviště, která se v areálu nachází, jsou situována v jeho jihozápadní části. Jedná se o dva tenisové kurty s antukovým povrchem a beachvolejbalové hřiště. Tyto dvě plochy sousedí s hlavním fotbalovým hřištěm a jsou odděleny oplocením. Některé prvky vybavení hřišť a oplocení jsou částečně zdemolovány.

3.2.5 Technická a dopravní infrastruktura

Vedení sítí technické infrastruktury bylo zjištěno na základě vyjádření správců sítí. Budoucí objekty je možné napojit na vodovodní řad PE D90 z ulice Tyršova a U stadionu nebo na DN 100 LT z ulice Komenského. Splašková kanalizace je ukončena ČOV a lze se napojit do uliční stoky DN 400 z ulice Komenského, ul. Tyršova nebo ul. U stadionu.

Podél ulice U stadionu a Komenského je umístěno nadzemní vedení NN, včetně veřejného osvětlení. Podél ulice Tyršova je vedeno podzemní vedení NN. V areálu je pak vedeno podzemní vedení VN do 35kV, ke kterému se vztahuje ochranné pásmo 1m, na obě strany od osy krajního kabelu. Současně je do areálu vedena přípojka NN, která je podzemní stejně jako osvětlení hrací plochy s umělým travnatým povrchem. Nové objekty je rovněž možné napojit na plynovod. STL plynovod je veden na ulici U Stadionu, Komenského i Tyršova.

Fotbalový areál je přístupný z místních komunikací, které jsou ulice U stadionu a ulice Tyršova. Uvnitř areálu není dopravní infrastruktura žádným způsobem řešena. Parkování je zajištěno zcela nevyhovujícím způsobem na nezpevněných plochách a několika parkovacích stáních, které jsou tvořeny dlážděným povrchem a jsou umístěny podél ulice U stadionu.

3.2.6 Zeleň

Nachází se zde několik vzrostlých stromů, jsou vysázeny podél hranice pozemku. Z jižní strany se jedná o vzrostlé lípy, které vytvářejí přirozenou protihlukovou bariéru a oddělují fotbalové hřiště od garáží a následně bytových domů. Stejným způsobem jsou stromy vysázeny i na protilehlé straně hrací plochy a jedná se rovněž o lípy. Většina stromů je

v dobrém stavu, jsou zde však i takové, které bude nutné vykácet. Na severní hranici pozemku jsou v řadě vysázeny topoly, oddělující areál fotbalového hřiště od plochy zahrádek. V areálu zahrádek je vysázeno několik přizemních keřů, jinak je zde zeleň zastoupena pouze v podobě zahradních záhonků a okrasných skalek. Další zeleň se nachází až na hranici pozemku s prostorem železniční tratí a nespadá již do řešeného území. Podrobný popis jednotlivých dřevin, jejich umístění a stavu je řešen v příloze č.1 Inventarizace zeleně a příslušném výkresu.

4 SWOT analýza

Silné stránky:

- Dobrá dopravní dostupnost
- Návaznost na občanskou vybavenost
- Nově vybudované hřiště s umělou trávou
- Částečné osvětlení areálu
- Plochy pro rozvoj areálu
- Dobrá návštěvnost

Slabé stránky:

- Současný nedostatek parkovacích ploch
- Nedostatečné zázemí areálu
- Neuzavřenost areálu – chybí oplocení
- Špatná orientace tribuny
- Šatny v provizorních buňkách

Příležitosti:

- Pozvednutí úrovně areálu
- Zvýšení nabídky sportovního vyžití ve městě
- Možnost pronájmu sportovišť

Hrozby:

- Vandalismus
- Nedostatek finančních prostředků
- Nezájem obyvatel o nově vzniklé sportovní plochy a zařízení

Návrh eliminace slabých stránek a hrozeb:

NEDOSTATEK PARKOVACÍCH PLOCH	Vyčlenit prostory pro umístění parkovacích stání
NEDOSTATEČNÉ ZÁZEMÍ AREÁLU	Umístit zázemí do nově navrhované budovy
NEUZAVŘENOST AREÁLU	Zvážit možnost oplocení celého areálu

ŠPATNÁ ORIENTACE TRIBUNY	Umístit v návrhu na správnou světovou stranu
ŠATNY V PROVIZORNÍCH BUŇKÁCH	Hlavní budova, která bude v areálu nově navržena
VANDALISMUS	Riziko klesne s oplocením areálu
NEDOSTATEK FINANČÍ	Využití finančních dotací apod.
NEZÁJEM OBYVATEL	Umístit atraktivní sportovní plochy

Tab.3 Eliminace slabých stránek a hrozeb

5 Návrh celkového řešení areálu

Návrh uspořádání jednotlivých objektů a ploch v areálu fotbalového klubu vychází z několika základních požadavků, které bylo nutné respektovat. Především se jedná o umístění stávajících hracích ploch, které bylo nutné zachovat a návrh nových objektů jim přizpůsobit. Další požadavek vyplývá z nutnosti oddělit přístup pro hráče a pro diváky při konání fotbalových utkání. Tyto a další zásady, které se týkají spíše vybavení objektů a zázemí stadionů fotbalových klubů, jsou dány dokumentem Projekt ligové stadiony 2012, vydaným Komisí pro stadiony a hrací plochy FAČR. Hlavním cílem bylo vytvořit komplexní areál, který zlepší současnou úroveň vybavení a zkvalitní podmínky pro působení místního fotbalového klubu.

V rámci nového uspořádání areálu a zlepšení celkové úrovně, je navržena demolice stávajících objektů. Tyto objekty jsou umístěny převážně v prostoru mezi dvěma fotbalovými hřišti a jejich rozšíření a rekonstrukce nepřipadá v úvahu, vzhledem k jejich špatnému technickému stavu a nedostatečným parametrům. Tribuna, která je umístěna rovněž v centrální části, bude také zdemolována, jelikož její poloha nevyhovuje základním typologickým požadavkům. Dalším objektem, který je v rámci návrhu přemístěn, je nafukovací konstrukce zastřešení malého fotbalového hřiště. Toto hřiště je umístěno zcela nekonceptně rovněž v centrální části areálu. Mimo centrální část se nachází další menší nevyužívané objekty, které budou také odstraněny. Stejně tak budou odstraněny i plochy současných tenisových kurtů a beachvolejbalového hřiště, které jsou v neudržovaném stavu.

5.1 Popis návrhu – varianta 1

Tato varianta návrhu je v diplomové práci detailněji rozpracována. Uspořádání areálu fotbalového klubu je pomyslně rozděleno do tří základních částí. Jedná se o část pro diváky, která bude užívána převážně při konání fotbalových zápasů. Tento prostor je situován v západní části areálu. Je zde navržena tribuna pro diváky a parkovací plocha, která bude zároveň sloužit i pro návštěvníky přilehlé sportovní haly. Další část je tvořena stávajícími fotbalovými hřišti a centrálním prostorem mezi nimi. Do toho místa je navržen nový objekt zázemí a šaten. K tomuto objektu náleží také parkovací plocha, určena pro

hráče a pro návštěvníky nových sportovních ploch. Třetí část areálu je navržena v návaznosti na centrální část a nachází se v severní části. Rozšiřuje současný areál o nynější prostory zahrádek. Jsou zde situovány nové sportovní plochy, určené pro veřejnost. Celý areál je navržen jako uzavřený komplex, který bude oplocen.

5.1.1 Sportovní plochy

- Fotbalové hřiště

Jedná se o stávající travnaté fotbalové hřiště, rozměrů 78,0 x 115,0m. Je umístěno v centrální části areálu. V rámci rekonstrukce budou přemístěny střídačky mužstev přemístěny na opačnou polovinu hřiště. V jižní části areálu pod fotbalovým hřištěm bude umístěna tréninková travnatá plocha, vytvořena na stávající udržované travnaté ploše. V této části je nově navržena také běžecká dráha v délce přibližně 100m. Povrch této trasy bude tvořen lehkým měkkým materiálem, např. mulčovací kůrou a bude sloužit k tréninkovým účelům.

Dalším fotbalová plocha je rovněž stávající a je tvořena umělým travnatým povrchem. Hřiště má rozměry 52,0 x 100,0m a je umístěno podél východního okraje areálu. Tato hrací plocha slouží převážně v zimních měsících a je vybavena umělým osvětlením.

- Tenisové kurty

V severní, rozšířené, části areálu jsou umístěny čtyři tenisové kurty. Jedná se o dva samostatné kurty a jeden dvojitý tenisový kurt. Rozměr hrací plochy je 18,27 x 36,37m. Jeden tenisový kurt je uzpůsoben pro případné užívání handicapovaných osob. Hrací povrch kurtů je navržen antukový, případně umělý travnatý povrch. Všechny kurty jsou plně vybaveny a oploceny. Mimo tyto plochy je zde také umístěna tréninková stěna pro hráče. Rozměr hrací plochy je 12,0 x 15,0m. Dva z tenisových kurtů budou vybaveny osvětlením hrací plochy. V návrhu je počítáno také s možností umístění mobilní tribuny, při případném pořádání tenisových turnajů v areálu.

- Beachvolejbalové hřiště

V areálu jsou nově navržena dvě beachvolejbalová hřiště. Hrací povrch je tvořen křemičitým pískem, který bude z části využit z odstraněného hřiště. Rozměr hřiště je 18,0 x 26,0m. Hřiště je doplněno potřebným vybavením a opatřeno ochranným oplocením.

- Multifunkční hřiště

Je umístěno rovněž v rozšířené severní části areálu. Jedná se o hřiště s umělým povrchem určené pro volejbal, případně nohejbal. Rozměry hrací plochy jsou 19,0 x 34,0m. Tato plocha je také vybavena a oplocena ochrannou sítí.

- Nafukovací hala s minihřištěm

Poslední hrací plochou, která je v reálu nově navržena, je fotbalové minihřiště s umělým travnatým povrchem. Toto hřiště má rozměry 40,0 x 20,0m. Je umístěno v severozápadní části areálu a je doplněno o zastřešení nafukovací konstrukcí, která je použita z odstraněného hřiště uprostřed areálu. Tato plocha slouží pro tréninky hráčů v zimním období a bude pronajímatelná také pro veřejnost.

5.1.2 Objekty v areálu

- Objekt zázemí a šaten

Jedná se o nově navržený objekt, situovaný do centrální části areálu mezi hlavní fotbalová hřiště. Jeho umístění bylo zvoleno z důvodu zajištění optimálního přístupu hráčů k oběma těmto plochám. Objekt je navržen jako jednopodlažní, s prosklenou nástavbou, trojúhelníkového půdorysu. Ten kopíruje svými hranami strany přilehlých fotbalových hřišť. V objektu jsou umístěny šatny a zázemí pro hráče fotbalového klubu, šatny pro veřejnost, která bude využívat sportovní plochy a prostory zázemí a vedení fotbalového klubu. Tento objekt a jeho řešení je detailněji popsán v následující kapitole formou průvodní a souhrnné technické zprávy.

- Tribuna

Objekt tribuny je nově navržen v západní části areálu. Součástí tribuny bude vstup do areálu pro diváky při fotbalových utkáních. Stavba bude vybavena základními hygienickými prostory pro diváky a personál, rovněž jsou zde navrženy prostory pro občerstvení. Celá tribuna bude zastřešená, předpokládaná kapacita bude 810 míst k sezení. Tento objekt není dále detailněji řešen.

5.1.3 Dopravní infrastruktura

- Komunikace

Z ulice U stadionu je navržena příjezdová komunikace k parkovišti P2, která pokračuje až k objektu nafukovací haly pro případy údržby nebo oprav. Zpevněná komunikace je navržena také k hrací ploše pro příjezd vozidel záchranné služby apod. Navrhovaná šířka komunikace je 6,0m, stejně tak jako šířka komunikace na parkovišti mezi jednotlivými parkovacími místy. Povrch komunikace je asfaltový. V rámci parkovací plochy P1 je rovněž vybudována obslužná komunikace šířky 6,0m, která napojuje parkoviště na ulici Tyršovu.

- Komunikace pro pěší

Jako součást nových komunikací jsou vybudovány sítě komunikací pro pěší. Ty jsou napojeny na stávající chodníky v okolí areálu fotbalového klubu. Šířka chodníků je 1,5 a 2,5 m. Od komunikací jsou odděleny pásem travnaté plochy šířky 0,5m. V areálu slouží k propojení objektů se sportovními plochami. Povrch je tvořen betonovou dlažbou.

- Statická doprava

V areálu jsou nově navrženy dvě parkovací plochy P1 a P2. Parkovací plocha P1 je umístěna v západní části areálu a slouží pro diváky fotbalových utkání. Příjezd je řešen z ulice Tyršova dvěma samostatnými vjezdy, které jsou opatřeny závorami. Opatření je z důvodu, aby bylo zabráněno využívání parkoviště obyvateli sousedních bytových domů. Parkovací plocha bude sloužit také přilehlému objektu víceúčelové sportovní haly. Je zde navrženo celkem 100 parkovacích stání pro automobily, z toho 5 vyhrazených stání. Dalších 10 stání je pro motocykly a jedno stání pro autobus. Rozměry běžných stání jsou 2,5 x 5,0m. Vyhrazené stání má rozměr 3,5 x 5,0m, stání pro autobusy 3,25 x 19,0m a stání pro motocykly 1,6 x 3,0m. Povrch stání pro automobily a motocykly je tvořen betonovou dlažbou. V blízkosti tribuny je navrženo také stání pro jízdní kola kryté přístřeškem. Povrch je navržen z betonové dlažby.

Parkovací plocha P2 je navržena u objektu šaten a je určena pro hráče fotbalového klubu, vedení a funkcionáře a také pro návštěvníky sportovních ploch. Je však oddělena od parkovací plochy určené pro diváky. Příjezd na parkoviště je řešen z ulice U stadionu. Vjezd je opatřen uzamykatelnou bránou, která bude v době uzavření areálu rovněž uzavřena. Zde je navrženo celkem 50 stání pro automobily, z toho 3 stání vyhrazená. 6

stání pro motocykly a 2 stání pro autobusy hráčů. Rozměry stání jsou stejné jako na předchozí parkovací ploše. Povrch je tvořen rovněž betonovou dlažbou. V návaznosti na vstup do objektu je navrženo kryté stání pro jízdní kola. Povrchová úprava je betonová dlažba. Celý výpočet počtu stání je součástí přílohy č.2 Výpočet počtu parkovacích stání.

5.1.4 Technická infrastruktura

- Vodovod

Objekt zázemí a šaten je připojen na místní vodovodní řad DN90 PE, na ulici U stadionu. Spotřeba vody a dimenze vodovodní přípojky je podrobněji popsána v kapitole č.6. Objekt tribuny bude rovněž připojen na vodovodní řad z ulice Tyršova. Tento objekt není detailněji v této práci řešen.

- Splašková kanalizace

Na splaškovou kanalizaci je napojen jak objekt zázemí, tak tribuna. Napojení je rovněž z ulice U stadionu a Tyršova. Množství splaškových vod a DN kanalizační přípojky je součástí detailního popisu objektu šaten, tribuna není řešena.

- Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze zpevněných ploch a střech je odváděna systémem samostatné dešťové kanalizace, který je zakončen akumulací nádrží. Jsou navrženy dvě samostatné kanalizace. Jedna odvádí dešťovou vodu ze sportovních ploch a střech objektů. Druhá odvádí vodu z komunikací a parkovacích ploch, která je vedena přes odlučovač ropných látek. Výpočet celkového množství dešťových vod a dimenzí je součástí přílohy č.6 Výpočet množství dešťových vod a dešťové kanalizace. Potrubí jsou navrženy dimenzí DN160, DN250 A DN300. Dešťové vody budou částečně využívány k zavlažování areálu. Výpočet velikosti akumulací nádrže a způsob řešení bezpečnostního přepadu, vsakování či přepad do kanalizace, bude proveden v závislosti na hydrogeologickém průzkumu, který není v současné době k dispozici a na základě jednání se správcem vodovodů a kanalizací, v případě nevhodných vsakovacích podmínek. Možnosti řešení nakládání s dešťovou vodou jsou součástí přílohy č.7 Možnosti nakládání s dešťovými vodami.

- Plynovod

Vytápění a ohřev teplé vody v budově bude řešen napojením na plynovodní potrubí. Jiné vedení plynovodu není v areálu navrženo.

- Elektrické vedení

V areálu je navrženo připojení objektu na stávající přípojku NN. Toto vedení NN bude nataženo až k objektu nafukovací haly. Pro objekt tribuny bude zřízena nová přípojka z ulice Tyršova. Na hranici bývalých zahrádek a stávajícího areálu je vedeno podzemní vedení VN do 35kV. V rámci maximálního využití rozšířené plochy areálu a umístění nových sportovních ploch, dle základních typologických požadavků a z důvodu zjednodušení trasy vedení, je navržena přeložka této sítě. VN bude umístěno do prostoru podél nově navržené komunikace a bude dodrženo jeho ochranné pásmo 1m na obě strany vedení.

- Veřejné osvětlení

Nově je navrženo také veřejné osvětlení areálu. Je tvořeno parkovými lampami výšky 4,0m. Pouliční lampy budou ve vzájemné vzdálenosti 30m. Jsou navrženy v místě parkovacích ploch, podél přístupových a příjezdových komunikací a u vstupů do objektu. Nově je navrženo také osvětlení tenisových kurtů. Systém je tvořen čtyřmi stožáry s osvětlením výšky 6,0m.

5.1.5 Zeleň a mobiliář

Stávající zeleň v areálu bude částečně vykácena a rozšířena o novou zeleň v souladu s inventarizací zeleně a SWOT analýzou. Ponechány budou vzrostlé stromy, které tvoří přirozenou protihlukovou bariéru u hlavního travnatého fotbalového hřiště. Kromě čtyř stromů v severní části, které jsou proschlé a mají nízkou sadovnickou hodnotu a do budoucna nejsou perspektivní. V jižní části budou stromy rovněž ponechány, protože vytváří zelenou protihlukovou bariéru mezi hřištěm a bytovými domy. Topoly oddělující prostor zahrádek a areálu budou vykáceny. Podél hranice areálu budou nově vysázeny skupiny okrasných stromů a keřů, které budou druhově vhodné do sportovního areálu. Bude se jednat o kombinaci listnatých a jehličnatých dřevin, U listnatých dřevin se bude jednat o takové stromy a keře, které nebudou v době podzimu dlouhodobě znečišťovat povrchy padajícím listím, ale shodí jej po prvním mrazu. V prostoru parkovacích ploch jsou navrženy zelené pásy, oddělující jednotlivá stání s vysázenými listnatými stromy menšího vzrůstu, např. javor mleč. Volné plochy v areálu mezi jednotlivými sportovišti budou osety parkovou trávnickovou směsí. Konkrétní druhové určení zeleně bude provedeno v dalších stupních zpracování.

Nezbytnou součástí vybavení areálu je také mobiliář. V návaznosti na vstup do objektu šaten budou umístěny stojany na jízdní kola, kryté přístřeškem. Ty jsou navrženy také v návaznosti na tribunu. V blízkosti sportovišť podél chodníků budou umístěny lavičky a odpadkové koše.

5.2 Popis návrhu – varianta 2

Při návrhu druhé varianty uspořádání areálu bylo vycházeno ze stejného situování objektu šaten, tribuny a také parkovacích ploch. Z hlediska zajištění podmínek odděleného přístupu pro hráče a diváky a z pohledu zajištění nejvhodnějšího přístupu hráčů k hracím plochám, je toto uspořádání optimální. I v této variantě se počítá s demolicí stávajících objektů a hracích ploch, kromě ploch hlavních fotbalových hřišť. Oproti první variantě se jedná o ekonomicky méně náročnou variantu, která nepočítá s rozšířením areálu do prostoru zahrádek, který je územním plánem výhledově určen rovněž pro sportovní využití. Nově navržené sportovní plochy jsou oproti první variantě situovány v jižní části areálu. V severní části je umístěna pouze nafukovací hala.

5.2.1 Sportovní plochy

Stávající fotbalová hřiště jsou ponechána stejně jako v první variantě v původním stavu, pouze dojde k přemístění střídaček u travnatého fotbalového hřiště. Místo tréninkové travnaté plochy jsou do jejího prostoru navrženy nové sportovní plochy. Stejným způsobem, jako v předešlém návrhu, je řešena tréninková běžecká dráha, umístěna rovněž v jižní části areálu. Nové plochy pro sport tvoří dvojitý tenisový kurt s povrchem z antuky, rozměrů 2 x 18,27 x 36,37m. Kurty jsou vybaveny příslušenstvím a ochranným oplocením. Další dvě sportovní plochy jsou beachvolejbalová hřiště s křemičitým pískem, rozměrů 18,0 x 26,0m, vybavena také oplocením. Nafukovací konstrukce je opět použita stávající, pouze je zřízeno nové fotbalové minihřiště s umělou trávou, rozměrů 20,0 x 40,0 m.

5.2.2 Objekty v areálu

Objekty jsou navrženy stejné, jako v předchozím návrhu. Jedná se o objekt zázemí a šaten, který je detailně popsán v následující kapitole a objekt tribuny, který není detailněji řešen.

5.2.3 Dopravní a technická infrastruktura

Příjezdové komunikace a parkovací plochy jsou řešeny stejným způsobem jako v předchozí variantě návrhu. Komunikace mají asfaltový povrch, parkovací stání jsou dlážděná. Šířka komunikace je 6,0m. Síť komunikací pro pěší je řešena jiným způsobem, ale rovněž propojuje jednotlivé sportoviště a chodníky v areálu napojuje na stávající síť komunikací pro pěší ve městě. Šířka komunikací je 1,5 a 2,5m, povrch je betonová dlažba.

V areálu bude opět řešen systém dešťové kanalizace. Voda bude následně využívána pro zavlažování areálu. Počítá se také se zřízením osvětlení areálu podél komunikací a parkovacích ploch. Objekty budou připojeny na vodovodní řad, splaškovou kanalizaci a elektrické vedení stejným způsobem, jako v předešlé variantě návrhu. Vzhledem k nerozšíření areálu do prostoru zahrádek zde nebude počítáno s přeložkou VN, které vede na hranici pozemku, maximálně půjde o částečné přeložení vedení v místě umístění nafukovací haly.

5.2.4 Zeleň

Stávající zeleň bude v areálu ponechána z větší části než v předešlé variantě. Pouze v místě umístění nafukovací haly budou odstraněny nevyhovující a suché stromy. Topoly podél hranice pozemku budou ponechány. Nová zeleň bude navržena v prostoru parkoviště, formou zelených pásů a menších listnatých stromů. Volné plochy budou osety parkovou trávnickovou směsí.

V blízkosti nově vzniklých sportovních ploch bude umístěno několik laviček a odpadkových košů, U vstupu do objektu budou také umístěny stojany na kola s přístřeškem.

6 Průvodní a technická zpráva objektu zázemí

6.1 Úvodní údaje

6.1.1 Identifikační údaje o žadateli, zpracovateli, označení stavby a pozemku

Název stavby:	Dostavba a rekonstrukce areálu FC Hlučín
Místo stavby:	Hlučín, ul. U stadionu
Katastrální území:	Hlučín
Parcelní čísla:	742, 743, 744/4, 744/22, 744/23, 744/24, 744/26
Charakter stavby:	Novostavba objektu šaten a zázemí
Investor stavby:	Město Hlučín
Zpracovatel dokumentace:	Bc. Hana Klemencová
Datum:	11/2012

6.2 Průvodní zpráva

6.2.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

a) Poloha v obci – zastavěná část, nezastavěná část obce

Řešené územní se nachází na okraji města Hlučína, v jeho zastavěné části.

b) Údaje o vydané (schválené) územně plánovací dokumentaci

Územní plán města Hlučína a jeho změna č. 10 byla vydána Zastupitelstvem města Hlučína formou opatření obecné povahy dne 15.12.2011.

c) Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Plocha současného areálu fotbalového klubu je dle Územního plánu města Hlučína definována jako plocha pro sport a rekreaci. Současné zahrádky jsou v územním plánu určeny rovněž pro sport a rekreaci v návrhu do roku 2020. Návrh je tedy v souladu s požadavky územně plánovací dokumentace.

d) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré požadavky a připomínky, vztahující se k návrhu objektu budou dodrženy. Dotčenými orgány jsou: Město Hlučín, VaK Hlučín, ČEZ Distribuce a.s., RWE Distribuční služby, s r.o. a další.

e) Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

- Dopravní infrastruktura

Areál fotbalového klubu je možné napojit na okolní místní komunikace. Z východní strany se jedná o ulici U stadionu. Ze západní strany je území přístupné z ul. Tyršova.

- Vodovod

Zásobování pitnou vodou v území je zajištěno stávajícím vodovodním řadem PE D90 z ulice Tyršova a z ul. U stadionu, na který je možné řešenou stavbu připojit. V blízkosti je umístěn také vodovodní řad DN100 LT, který je veden podél ul. Komenského. Objekt bude napojen na vodovodní řad na ul. U stadionu.

- Kanalizace

Kanalizační stoky jsou ve městě zakončeny ČOV. Splaškové vody lze odvést do uliční stoky A – 01 – DN400 umístěné na ulici Tyršova. Další kanalizační stoka, kterou je možné pro napojení objektu využít, je stoka AH – 11 – DN400 na ulici U stadionu. Stavba bude napojena na kanalizační stoku z ul. U stadionu. Samostatná dešťová kanalizace není ve městě vybudována. Likvidaci dešťové vody ze střech a zpevněných ploch je potřeba řešit mimo kanalizaci. Buď zřízením dešťové kanalizace, akumulací a následným využitím nebo vsakování v závislosti na geologických a hydrogeologických podmínkách podloží.

- Energie

V území je vybudována síť elektrického vedení NN a veřejného osvětlení. Objekt je možné napojit na stávající podzemní přípojku NN, která se nachází v areálu.

Zásobování plynem je možné řešit napojením na stávající vedení STL plynovodu v ul. Tyršova, Komenského a ul. U stadionu. Objekt zázemí a šaten bude napojen na plynovod z ul. U stadionu.

f) *Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika*

V dalších stupních dokumentace bude nutné provést potřebné geologické, hydrogeologické a geomorfologické průzkumy, pomocí vrtaných sond a doplnit tyto informace, které nejsou součástí této práce.

g) *Poloha vůči záplavovému území*

Dle dostupných mapových podkladů záplavových území se pozemek určený pro výstavbu nenachází v záplavové oblasti.

h) *Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí*

PARCELNÍ ČÍSLO	DRUH POZEMKU	VLASTNICKÉ PRÁVO	PLOCHA (m ²)
742	ostatní plocha	Česká republika	1600
743	ostatní plocha	Město Hlučín	12343
744/4	ostatní plocha	Město Hlučín	9955
744/22	zastavěná plocha a nádvoří	Město Hlučín	276
744/23	zastavěná plocha a nádvoří	Město Hlučín	68
744/24	zastavěná plocha a nádvoří	Město Hlučín	1812
744/26	ostatní plocha	Česká republika	584

Tab.4 Výpis parcelních čísel dotčených pozemků [22]

i) *Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby, popřípadě přístupové cesty*

Po dobu realizace stavby bude zajištěn přístup na staveniště z ulice U stadionu.

j) *Zajištění vody a energii po dobu výstavby*

Před zahájením výstavby jednotlivých stavebních objektů bude zřízena přípojky vody, opatřena vodoměrem. Elektrická energie bude zajištěna ze stávající elektro přípojky v areálu.

6.2.2 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) *Účel užívání stavby*

Stavba má sloužit jako zázemí místního fotbalového klubu. Budou zde umístěny šatny hráčů, které v současnosti chybí. Nezbytnou součástí jsou také prostory pro hráče, jako posilovna a klubovna a další nutné prostory, kterými musí být zázemí fotbalových klubů

vybaveno. Jedná se především o šatny rozhodčích, ošetrovnu, řídící místnost a apod. V objektu budou také umístěny kanceláře a prostory pro vedení fotbalového klubu. Z menší části má objekt sloužit také veřejnosti. Jsou zde navrženy šatny pro veřejnost, která bude využívat nově vzniklé sportovní plochy v areálu. Předpokládá se, že návrh nového objektu zázemí pozvedne celkovou úroveň vybavení a koncepčního uspořádání sportovního areálu a zlepší podmínky pro působení místního fotbalového klubu.

b) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá s předpokládanou životností 80 let.

c) Novostavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu, které předchází demolice stávajících nevyhovujících objektů.

d) Etapizace výstavby

Stavba je součástí projektu celkové revitalizace areálu FC Hlučín. Předpokládá se, že výstavba objektu zázemí bude probíhat v rámci jedné etapy.

6.2.3 Orientační údaje stavby

a) Základní údaje o kapacitě

Stavební objekt SO 01 – Objekt zázemí a šaten

Počet podlaží:	2 nadzemní podlaží	
Počet účelových jednotek:	8 šaten pro hráče FC	420,56m ²
	4 x 25 míst	76,19m ²
	4 x 20 míst	39,9m ²
	2 šatny pro veřejnost	95,74m ²
	1 x 20 míst	41,97m ²
	1 x 30 míst	53,77m ²
	6 kanceláří	113,73m ²
Celková užitková plocha:	872,71m ²	
Zastavěná plocha:	1296,56m ²	
Obestavěný prostor:	5481,33m ³	

b) Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody

Nároky na elektrickou energii budou stanoveny v dalších stupních zpracování projektu. Předpokládá se využití stávající přípojky elektrické energie, charakter stavby nevyžaduje zvýšené nároky na její spotřebu. Pro vytápění objektu a ohřev teplé vody bude provedeno připojení na STL plynovod. Celková spotřeba plynu a tepla bude stanovena na základě výpočtu energetické náročnosti budovy v dalších stupních zpracování projektu.

c) Celková spotřeba vody (z toho voda pro technologii)

Celková spotřeba vody pro objekt byla stanovena výpočtním programem dle normy ČSN 73 4555 Výpočet vnitřních vodovodů. [30] Objekt neobsahuje žádnou technologii, proto se s vodou pro technologii neuvažuje.

Výpočtový průtok pitné vody Q_d (l/s):

$$Q_d = \sum_{i=1}^n q_i \cdot \sqrt{n_i}$$

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	POČET VÝTOKOVÝCH ARMATUR	JMENOVITÝ PRŮTOK VODY q_i (l/s)
bidetová souprava a baterie	1	0,1
nádržkový splachovač	24	0,3
umyvadlová baterie	28	0,2
dřezová baterie	1	0,2
sprchová baterie	50	0,2
pisoiár	14	0,15
požární hydrant 25 (D)	1	1,0

Tab.5 Výpočet potřeby vody [30]

$$Q_d = \sum_{i=1}^n q_i \cdot \sqrt{n_i} = 4,82 \text{ l/s}$$

Návrh dimenze potrubí vodovodní přípojky:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 4,82 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,5}} = \underline{0,0625 \text{ m}} \rightarrow \text{DN63}$$

d) Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Odhad množství splaškových vod byl stanoven výpočtem dle výpočetního programu.[30]
Množství dešťových vod bylo spočteno na základě intenzity směrnatného deště q_s ,
odvodňované plochy a koeficientů propustnosti jednotlivých ploch.

Maximální průtok splaškových vod Q_w :

$$Q_w = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 1,0 \cdot 10,01 = 10,01 \text{ l/s}$$

Dimenze kanalizační přípojky na základě maximálního průtoku je navržena DN 160.

Maximální množství dešťových vod $Q_{\max,d}$:

$$Q_{\max,d} = \sum c \cdot q_s \cdot S_s = 48,85 \text{ l/s}$$

Dešťová voda bude akumulována a následně využívána pro zavlažování celého areálu.
Velikost a typ akumulační nádrže bude stanoven v dalším stupni zpracování, na základě
potřebného geologického a hydrogeologického průzkumu, který není v současnosti
k dispozici.

Výpočet množství dešťových a splaškových vod je součástí přílohy č.5 Výpočet
množství splaškových vod a přílohy č.6 Výpočet množství dešťových vod a dešťové
kanalizace.

e) Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení veřejné komunikační sítě
Stavba nebude připojena na tyto sítě, v blízkosti řešeného území se nevyskytuje jejich
vedení. Komunikační systém bude řešen bezdrátovým způsobem.

*f) Požadavky na kapacity elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační
sítě*

Nejsou kladeny žádné požadavky.

g) Předpokládané zahájení výstavby

Termín zahájení výstavby je závislý na rozhodnutí investora, není součástí této práce.

h) Předpokládaná lhůta výstavby

Doba výstavby se předpokládá 10 – 12 měsíců, přesné určení není součástí této práce.

6.3 Souhrnná technická zpráva

6.3.1 Popis stavby

a) Zdůvodnění výběru stavebního pozemku

Stavební pozemek byl dán stávajícím umístěním areálu fotbalového klubu v Hlučíně

b) Zhodnocení staveniště

Staveniště se nachází v areálu FC Hlučín, ten je situován na severovýchodním okraji města, mezi ulicemi U stadionu, Tyršova a Komenského. Stavba zázemí a šaten bude umístěna v centrální části areálu, do prostoru mezi dvěma fotbalovými hřišti. Pozemek celého areálu je rovinatý. Na místě plánované výstavby se nachází menší nevyhovující zděné objekty, tribuna a konstrukce nafukovací haly. Tyto objekty a tribuna budou zdemolovány. Konstrukce nafukovací haly bude přemístěna v rámci rekonstrukce celého areálu. Přístup a příjezd na staveniště bude zajištěn z ul. U stadionu.

c) Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Budova je umístěna takovým způsobem, aby vhodně zapadala do celkové koncepce areálu fotbalového klubu. Vzhledem k poloze fotbalových hřišť, je objekt situován do centrální části areálu, mezi dvě stávající hrací plochy. Tímto řešením je zajištěn přístup hráčů k oběma sportovním plochám. Návrh objektu vychází také z charakteru a výšky okolní zástavby. V blízkosti objektu je navrženo parkoviště pro hráče a funkcionáře klubu. Parkoviště je dimenzováno také pro veřejnost, která bude užívat nově navržená sportoviště. Situování objektu v centrální části areálu bylo zvoleno z důvodu zajištění odděleného přístupu hráčů a diváků, který je nutný zejména při konání fotbalových zápasů. Tento požadavek odděleného přístupu je vyžadován stanovami FAČR.

Z hlediska architektonického řešení je objekt navržen s trojúhelníkovým půdorysem. Dvě strany trojúhelníku kopírují hrany přilehlých fotbalových hřišť, třetí strana je rovnoběžná s navrhovanou parkovací plochou a příjezdovou komunikací. Jedná se o dvoupodlažní objekt s plochou střešní konstrukcí, která je pokryta vegetací. Toto řešení je přínosné jak po stránce technické, tak po stránce estetické. Jelikož je budova plošně poměrně rozlehlá, použití zelené střešní konstrukce zvyšuje její architektonickou hodnotu. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno pouze ze všech stran prosklenou místností, která slouží jako prostor pro hlasatele v době konání fotbalových utkání. Fasáda objektu je navržena

bílé barvy. Hlavní architektonické prvky na fasádě tvoří okenní otvory, prosklené části vstupů a nepravidelné prvky obložení. Pro obložení jsou použity plastové obkladové pásy různých délek v barvách žluté a zelené, které jsou nesymetricky umístěny na fasádě objektu. Barvy obložení jsou zvoleny dle barev fotbalového klubu.

d) Zásady technického řešení (zejména řešení dispozičního, stavebního, technologického a provozního)

Půdorysný tvar objektu je trojúhelník. Celková zastavěná plocha $1296,56\text{m}^2$. Jedná se o dvoupodlažní objekt. Většina místností je však situována v 1.NP. Druhé nadzemní podlaží tvoří prosklená přístavba půdorysných rozměrů $6,9 \times 9,6\text{m}$. Hlavní vstup do objektu je řešen z východní strany. Vzhledem k plošné rozlehlosti půdorysu je pro lepší orientaci rozdělen do 3 funkčních částí.

První část v návaznosti na hlavní vstup do objektu je určena pro veřejnost. Vstup je řešen přes zádveří, na které navazuje recepce. Z ní je řešen přístup do kanceláře a zázemí správce. Ze zádveří je přístupná technická místnost, kde budou umístěny technické zařízení zajišťující provoz objektu. V části pro veřejnost jsou šatny pro uživatele sportovních ploch, které jsou přístupné ze společné chodby. Šatna pro ženy je řešena jako skříňková s kapacitou 20 míst. Celková plocha šatny je $34,88\text{m}^2$. Na šatny navazují prostory sprch a WC. Šatna pro muže má kapacitu 30 míst, podlahová plocha je $39,96\text{m}^2$. Je rovněž řešena jako skříňková s navazujícími sprchami a WC. Šatny jsou řešeny jako průchozí a vstup na sportoviště je řešen z druhé strany, přes špinavou chodbu. Obě šatny umožňují z části bezbariérové využití.

Další část objektu slouží vedení fotbalového klubu. Je přístupná přes společnou chodbou pro veřejnost a oddělena dveřmi. Jsou zde navrženy tři kanceláře a prostor zázemí pro zaměstnance s kuchyňkou a WC. Celková plocha kanceláři je $57,54\text{m}^2$.

Největší část objektu je určena pro zázemí fotbalového klubu. Ta je přístupná jak hlavním vstupem do objektu, tak samostatným vstupem v návaznosti na parkovací plochu. Další dva vstupy jsou umístěny ze západní a jihovýchodní stran a umožňují přístup na hrací plochy. Jednotlivé místnosti jsou přístupné ze společné chodby, která je oddělena uzamykatelnými dveřmi od části objektu určené pro veřejnost. Je zde navrženo celkem 8 šaten pro hráče a to ve dvou kapacitních řešeních. Čtyři stejné šatny jsou určeny pro hráče mužů, domácích a hostů, a pro hráče dorostu. Tyto šatny mají kapacitu 25 míst, jsou řešeny

jako skříňkové. Tvoří je 4 samostatné prostory. Hlavní místnost zaujímá samotná skříňková šatna s odděleným prostorem pro maséra. Celková plocha je $50,34\text{m}^2$. Na ni navazují uzavřené prostory WC s pisoáry a prostory hromadných sprch. Celková plocha hygienického zařízení je $25,85\text{m}^2$. Další čtyři šatny jsou řešeny s kapacitou 20 míst a jsou určeny pro mladší hráče a žáky. Uspořádání je rovněž skříňkové. Celková plocha šatny je $18,0\text{m}^2$. Hygienické zařízení s hromadnými sprchami a WC jsou společné vždy pro dvě šatny. Celková plocha je $21,9\text{m}^2$. V blízkosti vstupu z parkoviště jsou navrženy šatny pro rozhodčí, místnost delegáta, ošetrovna a prostory antidopingové kontroly. Kapacita šatny pro rozhodčí je 7 míst, je navržena jako skříňková. Součástí je hygienické zázemí s WC a sprchovými boxy. Další prostor je místnost delegáta, která je vybavena rovněž hygienickým zařízením. Tato místnost může sloužit také jako druhá šatna pro rozhodčí, v případě, že rozhodčí bude žena. Ošetrovna je umístěna v návaznosti na vstup, je vybavena umyvadlem, celková plocha je $17,9\text{m}^2$. Prostor pro antidoping je řešen jako 3 samostatné místnosti. Jedná se o čekárnu, samotnou místnost pro kontrolu a hygienickou buňku. Celková plocha je $26,26\text{m}^2$. Vybavení a nutnost umístění této místnosti je dán manuálem vydaným FAČR. V části pro hráče je navržena také místnost posilovny nebo tělocvičny. Celková podlahová plocha je $62,06\text{m}^2$. Nezbytnou součástí zázemí je umístění klubovny hráčů, která může sloužit i jako případné tiskové centrum, v případě přítomnosti médií během fotbalového utkání. Plocha klubovny je $51,0\text{m}^2$. V blízkosti vstupů na hrací plochy jsou navrženy skladovací prostory pro sportovní vybavení. Celková plocha skladů je $32,4\text{m}^2$.

Druhé nadzemní podlaží je součástí vybavení zázemí fotbalového klubu. Je přístupné z venkovního točitého schodiště a je určeno pro hlasatele a policejního velitele při konání fotbalových utkání. Nachází se zde místnost hlasatele a řídicí místnost. Součástí je také hygienické zázemí. Plocha místností je $19,5$ a $19,2\text{m}^2$.

Objekt bude založen na základových betonových pásech minimálně v nezámrzné hloubce, bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace. Na základě radonového průzkumu a hydrogeologického průzkumu budou navržena nutná konstrukční opatření a potřebné hydroizolace spodní stavby.

Svislé nosné konstrukce budou částečně vyzděny z keramických příčně děrovaných tvárnic a bloků. Část nosných konstrukcí bude řešena pomocí ŽB monolitických sloupů, hlavně v části obvodové konstrukce s průběžnými okenními otvory. Sloupy budou

zhotoveny pomocí systémového bednění. Výplňové zdivo bude vyzděno z keramických trávníc. Je také možné celý objekt řešit pomocí ŽB monolitických sloupů a průvlaků s výplňovým zdivem. Rozteč sloupů by byla 6,0m. Tloušťka obvodového zdiva je 450mm, tloušťka vnitřních nosných konstrukcí je 250mm. Objekt bude zateplen.

Vodorovná konstrukce bude řešena jako monolitická ŽB desková, uložena na nosných svislých konstrukcích. Bude zřízena pomocí systémového bednění. Tloušťka stropu bude 250mm. Stropní konstrukce bude sloužit rovněž jako nosná konstrukce střešního pláště. Bude doplněna o potřebné vrstvy tepelné izolace.

Zastřešení objektu je navrženo plochou střešní konstrukcí, která bude pokryta vegetací a doplněna potřebnou tloušťkou tepelné izolace. Volba zelené střechy zabraňuje přehřívání objektu v letních měsících a dobře chrání před chladem. Zelené střechy vsakují a odpařují zpět do ovzduší srážkové vody, v závislosti na typu souvrství a odlehčují tak kanalizačnímu systému. Možnosti řešení jednotlivých souvrství střešní konstrukce je součástí přílohy č.4 Systémová řešení zelených střech.

Podlahy budou provedeny dle účelů jednotlivých místností. Podkladní vrstva bude cementový potěr s vrstvou tepelné izolace a hydroizolace. Nášlapná vrstva podlahy bude v prostorech šaten, hygienických zázemí a chodeb tvořena dlažbou nebo plastovými povlakovými podlahami. V kancelářích budou umístěny kobercové podlahy nebo plastové povlaky.

Výplně otvorů jsou navrženy plastové s izolačním dvojsklem. Okna budou mít součinitel prostupu tepla $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou z plastových profilů, částečně prosklené s tepelně izolačním dvojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné a budou řešeny bez prahu. Okna a dveře budou barvy antracitové.

e) Zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu

Návrh objektu je v souladu s technickými požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Použité stavební materiály splňují základní požadavky mechanické odolnosti a stability, požární bezpečnosti, ochrany zdraví osob a životního prostředí a další body stanovené vyhláškou. Návrh všech nosných i nenosných konstrukcí je v souladu s normovými požadavky a požadavky stanovenými předmětnou vyhláškou.

Požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, jsou splněny v části určené pro užívání veřejnosti. Je navržen bezbariérový přístup do objektu i na sportoviště. Šatny jak pro muže, tak pro ženy jsou navrženy s ohledem na užívání osobami s omezenou schopností pohybu.

Stavba splňuje rovněž požadavky dle vyhlášky č. 501/2006, o obecných požadavcích na využití území. Objekt je součástí plochy občanského vybavení, konkrétně se jedná o plochu pro sport a rekreaci. Je navržen a umístěn takovým způsobem, aby nezasahoval na sousední pozemky, bylo možné napojení na technickou infrastrukturu a pozemní komunikace. Také jsou dodrženy potřebné odstupové vzdálenosti.

f) U změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, případně stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Nejedná se o změnu dokončené stavby. Předmětem realizace je novostavba, které předchází demolice stávajících nevyhovujících objektů.

6.3.2 Stanovení podmínek pro přípravu výstavby

a) Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku

Byl proveden vizuální průzkum okolí a stavebního pozemku, včetně stávajících objektů v areálu a byla pořízena fotodokumentace. Dle Geologické mapy České republiky bylo zjištěno střední radonové riziko. Pro přesné určení výskytu radonu v podloží, je nutný podrobný radonový průzkum v dalších stupních zpracování projektu. Dalším průzkumem, který je nutné zajistit je geologický a hydrogeologický průzkum. Důvodu je zjištění přesné hladiny podzemní vody a zjištění geologické skladby podloží.

b) Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených výstavbou se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami nebo nejsou kulturními památkami, ale jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách a s uvedením způsobu jejich ochrany

Stavba je řešena v areálu fotbalového klubu, kde se nenachází žádné památkové chráněné objekty ani zóny. Výstavbou nejsou dotčeny ani žádná ochranná pásma.

c) Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

Před samotnou výstavbou nového objektu je nutné provést demolice stávajících objektů, které jsou situovány v místě plánované budovy zázemí a šaten. Jedná se o dva zděné přízemní objekty, půdorysných rozměrů 15 x 5,9m a 8,8 x 18,7m. Stavby jsou jednopodlažní s plochou a sedlovou střechou. Jsou značně degradovány, nebyla prováděna jejich pravidelná údržba a nevyhovují plánovanému využití. Dalším objektem je zastřešená tribuna s ocelovou konstrukcí a železobetonovým základem. Její umístění zcela nevyhovuje typologickým ani provozním požadavkům. Současně bude přemístěna nafukovací konstrukce zastřešení v rámci návrhu celého areálu. Povrch hrací plochy umístěný pod nafukovací konstrukcí bude odstraněn. Kácení zeleně při výstavbě objektu zázemí a šaten nebude nutné, zeleň bude nutné vykácet v rámci řešení modernizace celého areálu a přemístění sportovních plochy s nafukovací střešní konstrukcí.

d) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa

Nebude nutné provádět zábory zemědělské půdy ani lesních pozemků. Jedná se o stavbu v zastavěném území. Dle katastru nemovitostí jsou pozemku označeny jako ostatní plochy nebo zastavěné plochy a nádvoří.

e) Uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavební pozemek na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku

Příjezd na pozemek v době výstavby bude zajištěn z místní komunikace. Konkrétně se jedná o ulici U stadionu, která je vedena podél východní strany pozemku. V místě vjezdu bude na pozemku umístěna vrátnice a uzamykatelná brána, aby se zabránilo přístupu nepovolaných osob. Výstavba objektů zázemí nevyžaduje přeložky inženýrských sítí. Zajištění energií a vody během výstavby bude ze staveništních přípojek, které budou zřízeny před zahájením výstavby napojením na místní vedení. Jedná se o přípojku vody a přípojku elektrické energie, která bude řešena ze stávající přípojky, která se nachází v areálu. Odvodnění staveniště bude řešeno projektem zařízení staveniště v dalších stupních dokumentace.

f) *Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavků na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy*

Výstavba objektu zázemí a šaten bude probíhat jako jedna z etap projektu celkové rekonstrukce a modernizace areálu fotbalového klubu. Zemina, která bude vytěžena v důsledku provádění výkopových prací při zakládání objektu, bude uložena na mezideponii umístěné na pozemku. Skládka zeminy bude umístěna takovým způsobem, aby nebránila dalším etapám výstavby. Následně bude využita pro konečné terénní a sadové úpravy v rámci areálu FC.

6.3.3 *Základní údaje o provozu, popřípadě výrobním programu a technologii*

a) *Popis navrhovaného provozu, popřípadě výrobního programu*

Objekt zázemí a šaten nebude po dokončení obsahovat žádný výrobní program nebo provoz. Jedná se o objekt určený pro místní fotbalový klub a částečně bude sloužit jako stavba občanské vybavenosti. Vnitřní prostory jsou provozně rozděleny do tří provozních částí. Jedna část bude sloužit veřejnosti. Jedná se o prostory šaten a recepce. Další část je navržena pro vedení fotbalového klubu. Jsou zde umístěny především kanceláře. Třetí a největší část objektu bude provozně sloužit převážně hráčům. Zahrnuje šatny pro hráče místního klubu, prostory zázemí pro hráče a další místnosti nutné při konání fotbalových utkání. Jedná se o šatny rozhodčích, ošetrovnu, antidopingovou místnost apod. Z hlediska přístupu jsou tyto prostory odděleny, nemělo by tedy dojít ke vstupu nepovolaných osob do prostoru pro hráče a pro vedení klubu.

b) *Předpokládané kapacity provozu a výroby*

Z výše uvedeného vyplývá, že stavba nemá požadavky na kapacity provozu a výroby.

c) *Popis technologií, výrobního programu, popřípadě manipulace s materiálem, vnitřního i vnějšího dopravního řešení, systému skladování a pomocných provozů*

Jedná se o stavbu občanské vybavenosti, která nezahrnuje provoz ani výrobu.

d) *Návrh řešení dopravy v klidu*

V návaznosti na vstup do objektů je navržena parkovací plocha pro osobní automobily, s podílem míst pro motocykly a stání pro autobusy. Parkoviště je určeno pro hráče, funkcionáře fotbalové klubu a návštěvníky rekreačních sportovních ploch. Na parkovišti je navrženo celkem 50 stání pro automobily, z toho jsou 3 stání řešena jako bezbariérová.

Dalších 6 stání je určeno pro motocykly. Podél příjezdové komunikace jsou umístěna 2 stání pro autobusy. Stání jsou řešena jako kolmá. Rozměry klasických parkovacích stání jsou 2,5 x 5,0m, vyhrazená parkovací stání mají rozměr 3,5 x 5,0m. Stání pro autobusy jsou navržena s podélným řazením, rozměry jsou 3,25 x 19,0m. Výpočet počtu parkovacích stání byl proveden dle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Výpočet je součástí přílohy č. 2 Výpočet počtu parkovacích stání.

e) Odhad potřeby materiálů, surovin

Není předmětem řešení, bude stanoveno v dalším stupni zpracování projektové dokumentace.

f) Řešení likvidace odpadů nebo jiných využití (recyklace apod.), řešení likvidace splaškových a dešťových vod

Odpady, které vzniknou při užívání budovy, budou ukládány do příslušných kontejnerů umístěných v areálu. Odvoz odpadů a jejich následnou likvidaci zajišťuje ve městě společnost Marius Pedersen a.s.

Splaškové vody budou odvedeny kanalizační přípojkou do uliční stoky AH – 11 DN 400 na ulici U stadionu. Kanalizační stoky jsou zakončeny ČOV Hlučín - Jasénky. Dešťové vody budou odváděny dešťovou kanalizací, vybudovanou v areálu a následně akumulovány. Počítá se s využitím dešťových vod pro zavlažování hracích ploch a areálu. Podrobné řešení nakládání s dešťovou vodou bude stanoveno na základě geologického a hydrogeologického průzkumu.

g) Odhad potřeby vody a energií pro výrobu

Objekt nezahrnuje žádnou výrobu.

h) Řešení ochrany ovzduší

Samotný provoz budovy nebude produkovat velké množství látek znečišťujících ovzduší. K vytápění objektu bude použit ekologický plynový kotel. Nadměrné emise plynoucí z množství automobilů lze eliminovat snížením rychlosti, avšak nepředpokládá se enormní nárůst dopravy v dané lokalitě, jelikož areál je i v současné době využíván. Během výstavby bude kladen důraz na dodržení limitů z hlediska prašnosti a dalších negativních vlivů, které se mohou vyskytnout.

i) Řešení ochrany proti hluku

V blízkosti se nenachází významnější zdroje hluku. Od prostoru železnice je objekt oddělen pásem zeleně, který vytváří přirozenou protihlukovou bariéru.

j) Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob

Technické řešení vstupních dveří do budovy bude zajišťovat ochranu proti vniknutí nepovolaných osob. V návaznosti na hlavní vstup do objektu je navržena recepce. Objekt bude mít také svého správce. Vstupy určené pro hráče a vedení klubu budou opatřeny elektronickým systémem otevírání dveří. Budova je navržena jako součást areálu fotbalového klubu Hlučín, který bude oplocen a opatřen uzamykatelnou bránou.

6.3.4 Zásady zajištění požární ochrany stavby

Bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace a to osobou s potřebnou způsobilostí a odbornou znalostí této problematiky.

6.3.5 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Stavbu, jednotlivé konstrukce a zařízení je nutné pravidelně kontrolovat, provádět jejich údržbu a revizi dle příslušných předpisů a norem, aby byla zajištěna bezpečnost při užívání, funkčnost a byla zaručena návrhová životnost stavby. Podrobně bude plán kontrol a údržby stanoven v dalším stupni dokumentace projektu.

6.3.6 Návrh řešení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Bezbariérové užívání stavby je řešeno v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Z celkového počtu navržených parkovacích stání je část stání řešena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Vyhrazená stání splňují požadovaný příčný a podélný sklon. Komunikace pro pěší jsou řešeny s výškovými rozdíly max. 20mm. Podél chodníků je vytvořena přirozená vodící linie v podobě zvýšeného obrubníku. Celková šířka chodníku je navržena min. 1500mm, podélné i příčné sklony jsou v mezích stanovených vyhláškou.

Vstup do objektu je řešen vstupními dveřmi šířky 1250, v části určené pro veřejnost. Před vstupem je zřízená krytá plocha o rozměrech min. 1500 x 1500mm. Zádveří je navrženo s ohledem na požadavky manipulace osoby na vozíku, což je kruh o

průměru 1500mm. Stejně tak šířka chodeb splňuje tyto požadavky. Prosklené dveře vstupní části jsou opatřeny ve výšce 800 – 1000mm a ve výšce 1400 – 1600mm výrazným pruhem šířky 50mm, vstupní dveře jsou oproti povrchu výrazně kontrastní.

V prostoru šaten pro ženy a šaten pro muže je část šatny upravena pro užívání osobami se změněnou schopností pohybu. Je zde umístěna sprchová kabina rozměrů 900 x 900mm opatřena sklopným sedátkem a madly. V každé části je navrženo bezbariérové WC o rozměrech 1800 x 2150mm, vybavené záchodovou mísou, umyvadlem, háčkem na oděv, odpadkovým košem a sklopným zrcadlem a systémem svislých a vodorovných madel. Vstupní dveře musí být šířky minimálně 800mm. Dveře a vnitřní prostory šaten jsou navrženy s ohledem na umožnění průjezdu sportovního vozíku.

6.3.7 Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů

- a) Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků*

Stavba nepodléhá posouzení z hlediska vlivu stavby na životní prostředí nebo zdraví obyvatel. Během výstavby budou použity běžné materiály a technologie. Ani během provozu nevzniknou výrazné negativní účinky na životní prostředí a zdraví obyvatel.

- b) Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů*

V průběhu realizace stavby ani při následném provozu nedojde k dotčení přírody nebo přírodních zdrojů.

- c) Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby*

Jedná se o stavbu občanské vybavenosti, její provoz a charakter nevyžaduje zřizování ochranných a bezpečnostních pásem.

6.3.8 Návrh řešení ochrany staveb před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) Povodně*

Stavba se nenachází v záplavové oblasti.

- b) Sesuvy půdy*

Pozemek určen k umístění stavby je rovinatý, není ohrožen sesuvy půdy.

c) Poddolování

Území se nenachází v poddolované oblasti.

d) Seizmicita

Nejedná se o seismickou ohrožené území.

e) Radon

Dle schématické geologické mapy České republiky spadá oblast do kategorie 2 - střední radonový index. Je nutné počítat s možností zvýšené koncentrace radonu v podloží. V dalších stupních zpracování bude nutné provést podrobný radonový průzkum pro zjištění skutečné koncentrace radonu a navrhnout příslušná konstrukční opatření.

f) Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby

Negativní účinky hluku nejsou známy.

6.3.9 Civilní ochrana

a) Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Stavba neslouží k civilní ochraně obyvatelstva.

b) Řešení zásad prevence závažných havárií

c) Zóny havarijního plánování

Z charakteru provozu objektu nehrozí vznik závažných havárií.

7 Koncept možností financování předmětné investiční akce

Schopnost a možnost zajištění finančních prostředků k realizaci navrhované modernizace a dostavby areálu fotbalového klubu v Hlučíně, je jeden z hlavních aspektů, který bude ovlivňovat konečné investiční rozhodnutí. Jedna z variant je ověření získání finančních prostředků ke spolufinancování z externích zdrojů např. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (“dále jen MŠMT”); strukturální fondy EU (“dále jen ERDF”). Vzhledem k tomu, že aktuálně se blíží konec programovacího období ERDF 2007 – 2013 a programovací období 2014 – 2020 přesně nezná svou budoucí podobu, zabývám se v práci aktuálními podmínkami možného spolufinancování s tím, že určité fragmenty bude teoreticky možno aplikovat i v rámci následného programovacího období.

Pro spolufinancování projektu je zapotřebí připravit tzv.: Žádost o dotaci, která se ovšem připravuje na základě vyššího stupně projektové dokumentace, a proto se práce zabývá pouze obecnými možnostmi, bez hlubšího rozboru, protože není možno predikovat termín, rozsahu a míru disponibilních prostředků při otevření tzv.: Výzvy k podání žádostí o dotaci. Diplomová práce pouze obecně nastiňuje teoretické možnosti spolufinancování pro budoucího nositele projektu v dalším stupni přípravy.

7.1 Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

V rámci vyhlášené Státní podpory sportu poskytuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (“dále jen MŠMT”) podporu ze státního rozpočtu v rámci čtyř dotačních programů v neinvestiční oblasti a v rámci jednoho programu v investiční oblasti. Program je určen převážně pro neziskové organizace a výjimečně z něj zle čerpat dotace pro města a obce. Program 133510 je určen pro rozvoj materiálně technické základny sportu. Jedná se především o obnovu, údržbu a opravy sportovních zařízení, rozvíjení technických parametrů sportovišť, tak aby splňovaly požadavky předepsané národními a mezinárodními sportovními federacemi apod. Dotace městům a obcím jsou poskytnuty na základě smluv o pronájmu sportovních zařízení s neziskovými organizacemi. Maximální výše spoluúčasti státního rozpočtu při financování je dána procentuální částkou. Pro města o obce při nákladech na rekonstrukci a modernizaci nad 10mil. Kč je dán podíl účasti státního rozpočtu maximálně do výše 40%. [28]

7.2 Regionální operační program NUTS II Moravskoslezsko

O podporu z tohoto programu mohou žádat kraje, obce, svazky obcí a organizace zřizované nebo zakládané kraji či obcemi. ROP je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Z těchto zdrojů jsou financovány projekty, které spadají do 5 prioritních os. Projekt modernizace sportovního areálu by mohl teoreticky čerpat z prioritní osy 2 – Podpora prosperity regionu, z EU fondů je vyčleněno 182,2 mil. € (4,627 mld. Kč). Jedná se o projekty týkající se např. regenerace sportovišť, výstavba či obnova vybavenosti v oblasti sportu. Pro prioritní osu 3 – Rozvoj měst je z EU fondů vyčleněna částka 170,1 mil. € (4,320 mld. Kč). Patří zde projekty týkající se např. zvyšování turistické atraktivity, zkvalitnění a rozšíření kulturního, sportovního a volnočasového zázemí. V rámci tohoto dotačního titulu je nutno počítat s minimálním spolufinancováním žadatele ve výši 15% veškerých způsobilých výdajů projektu k financování z ERDF.[23]

8 Hrubý koncept finančních nákladů

Cena předmětné investiční akce byla spočítána orientačním propočtem. Ceny jednotlivých položek byly stanoveny na základě cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2012, katalogových cen realizovaných objektů, průměrných cen dopravní a technické infrastruktury pro rok 2012, zveřejněné Ústavem územního rozvoje, dále dle cen výrobců dostupných na internetových stránkách a na základě konzultací s odborníky.

Součástí hrubého propočtu jsou přibližné náklady na odstranění stávajících staveb v areálu. Jedná se o objekty občerstvení a bývalého vstupu, konstrukci tribuny a garáže. Je počítáno také s odstraněním povrchů stávajících tenisových kurtů a beachvolejbalového hřiště a následným využitím antuky a křemičitého písku při zřízení nových hracích ploch. Konstrukce nafukovací haly bude v rámci návrhu přemístěna, je počítáno pouze odstranění stávající kryté hrací plochy. Ocelové konstrukce a oplechování tribuny budou recyklovány a pokrytím nákladů na likvidaci bude řešeno výkupem ocelových prvků.

Výpočet nákladů nezahrnuje náklady na zřízení akumulčních zásobníků na dešťovou vodu a lapače ropných látek z parkovišť. Způsob nakládání s dešťovou vodou bude podrobně řešen na základě geologického a hydrogeologického průzkumu, který není součástí této práce a na základě jednání se správcem vodovodů a kanalizací v Hlučíně. Dimenze plynovodní přípojky nebyla předmětem výpočtů této práce, pro určení ceny byla stanovena odborným odhadem. Mezi náklady na přípojky jsou započteny pouze přípojky objektu zázemí, jelikož stavba tribuny nebyla detailněji řešena. Do nákladů na zeleň jsou započítány prostředky na odstranění zeleně v areálu, na základě inventarizace zeleně. Výsadba zahrnuje náklady na zeleň umístěnou v prostoru parkovišť a trávnickovou plochu v areálu. Ostatní navržená zeleň bude druhově určena v dalších stupních zpracování projektu. Součástí hrubého propočtu jsou přibližné náklady na odstranění stávajících staveb v areálu

8.1 Výpočet obestavěného prostoru

Obestavěný prostor objektu zázemí a šaten je spočten dle ČSN 73 4055.

$$O_P = O_z + O_v \quad [m^3] \quad [5]$$

Obestavěný prostor základů O_z :

$$O_z = 112,79 \cdot 0,95 + (57,25 + 19,3 + 31,0 + 8,0 + 21,5 + 20,3 + 13,19 + 13,6 + 27 + 8,6 + 12,5 + 7,9 + 7,25) \cdot 0,45 \cdot 0,95 = \underline{77,93\text{m}^3}$$

Obestavěný prostor vrchní stavby O_v :

$$O_v = 1296,59 \cdot 4,0 + 66,78 \cdot 3,25 = \underline{5403,40\text{m}^3}$$

Celkový obestavěný prostor O_p :

$$O_p = O_z + O_v = 77,93 + 5403,40 = \underline{5481,33\text{m}^3}$$

8.2 Výpočet nákladů

POPIS	MJ	POČET MJ	JEDNOTKOVÁ CENA	CENA CELKEM
-------	----	----------	-----------------	-------------

DEMOLICE STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

Zděné objekty	m ³	1431,3	370,00	529 000,00
Odvoz sutí na skládku	t	515,16	350,00	180 000,00
Uložení na skládce	t	515,16	450,00	231 000,00
ŽB konstrukce	m ³	1438,8	1200,00	1 725 000,00
Odvoz sutí na skládku	t	345,6	350,00	212 000,00
Uložení na skládce	t	345,6	450,00	155 000,00
Objekt garáží - celek	-			10 000,00
Odstranění vrstev tenisového kurtu*	-			50 000,00
Odstranění vrstev beachvolejbal. hřiště*	-			40 000,00
Odstranění povrchu fotbalového hřiště	-			50 000,00
Uložení materiálu na skládce	-			15 000,00

CENA CELKEM za DEMOLICE bez DPH	3 197 000 Kč
--	---------------------

Tab.6 Výpočet nákladů demolice

Pozn.: * využitelná část vnějšího povrchu bude použita při zřízení nového hřiště
 ocelové konstrukce budou recyklovány – cena likvidace bude pokryta výkupem oceli

POPIS	MJ	POČET MJ	JEDNOTKOVÁ CENA	CENA CELKEM
-------	----	----------	-----------------	-------------

I. STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01 Objekt zázemí a šaten	m ³	5481,33	5 630,00	30 860 000,00
-----------------------------	----------------	---------	----------	---------------

II. DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

SO 02 Komunikace - asfaltové	m ²	4637,61	1 100,00	5 100 000,00
SO 03 Parkovací stání - dlažba	m ²	1952,1	1 250,00	2 440 000,00
SO 04 Chodníky - dlažba	m ²	1336,15	760,00	1 015 000,00

III. TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

SO 05 Kanalizační přípojka, DN160	m	110,8	3 010,00	333 000,00
SO 06 Dešťová kanalizace, DN160	m	235,9	3 700,00	870 000,00
Dešťová kanalizace, DN250	m	457,2	5 650,00	2 580 000,00
Dešťová kanalizace, DN300	m	106,26	6 360,00	675 000,00
Uliční vpust'	ks	7	19 600,00	137 200,00
Odvodňovací příkop	m	100,75	3 400,00	342 000,00
SO 07 Vodovodní přípojka, DN63	m	104,3	1 080,00	112 000,00
SO 08 Plynovodní přípojka, DN50	m	8,6	1 700,00	14 600,00
SO 09 Vedení NN	m	202,9	660,00	133 000,00
SO 10 Veřejné osvětlení	ks	27	30 980,00	836 000,00
SO 11 Osvětlení hrací plochy	ks	1	95 000,00	95 000,00

IV. SPORTOVNÍ PLOCHY

SO 12 Hřiště s umělým povrchem	ks	1	1 250 000,00	1 250 000,00
SO 13 Tenisový kurt	ks	3	608 000,00	1 820 000,00
SO 14 Tréninková stěna	ks	1	280 000,00	280 000,00
SO 15 Volejbalové hřiště	ks	1	722 000,00	722 000,00
SO 16 Beachvolejbalové hřiště	ks	2	290 000,00	580 000,00
SO 17 Tréninková dráha	m ²	272,55	250,00	68 000,00

V. MOBILIÁŘ A ZELEN'

SO 18 Lavička	ks	12	3 000,00	36 000,00
SO 19 Odpadkový koš	ks	16	1 700,00	27 200,00
SO 20 Přístřešek na kola	ks	2	27 000,00	54 000,00
SO 21 Stojan na kolo	ks	6	3 500,00	21 000,00
SO 22 Oplocení	m	961,22	760,00	730 000,00

odstranění stromů 200-300 ϕ kmene	ks	65	800,00	52 000,00
odstranění stromů 400-500 ϕ kmene	ks	5	3 400,00	17 000,00
výsadba stromů	ks	31	1 100,00	34 100,00
javor mleč	ks	31	200,00	6 200,00
zřízení parkového trávníku	m ²	14338,1	27,00	387 000,00

CENA CELKEM za SO bez DPH

51 626 000 Kč

VI. PROJEKTOVÉ A PRŮZKUMOVÉ PRÁCE

500 000 Kč

VII. NÁKLADY NA UMÍSTĚNÍ STAVBY

2,00%

1 032 000 Kč

VIII. VYVOLANÉ NÁKLADY

Přeložka podzemního vedení VN

m

260

4600,00

1 315 000 Kč

IX. REZERVA

5%

2 580 000 Kč

CENA CELKEM bez DPH

57 053 000 Kč

Tab.7 Výpočet nákladů

9 Závěr

V diplomové práci byly zpracovány dvě varianty koncepčního uspořádání areálu fotbalového klubu v Hlučíně. Návrh bylo nutné vytvářet s ohledem na stávající plochy v areálu a zvážit možnost přístavby či rekonstrukce stávajících objektů a dostavby nových objektů. Hlavním cílem bylo vytvořit komplexní sportovní areál a pozvednou úroveň současného vybavení a zlepšit podmínky pro působení hráčů fotbalového klubu. Zároveň se počítá s rozšířením nabízených služeb ve formě sportovních ploch také pro širší veřejnost.

První varianta řešení areálu vychází z předpokladů rozšíření areálu o prostor současných zahrádek a s maximalistickým využitím dostupných ploch. V rozšířené části vzniknou nové sportovní plochy pro veřejnost. V návrhu se počítá s odstraněním stávajících staveb v areálu, které svým technickým stavem nevyhovují a jejich rekonstrukce by byla neúčelná. Odstranění budov z centrální části areálu umožňuje do tohoto místa situovat nově navržený objekt zázemí, který svou polohou zajistí komfortní přístup hráčů k oběma stávajícím fotbalovým hřištím. Přemístěním tribuny pro diváky z centrální části do západního prostoru areálu umožní zajistit oddělený přístup hráčů a diváků při fotbalových utkáních. Nově v areálu také vzniknou dvě parkovací plochy, které zajistí dopravní obsluhu území. Parkovací plochy jsou navrženy rovněž s ohledem na zajištění odděleného přístupu hráčů a diváků.

Druhá varianta je navržena s ohledem na menší ekonomickou náročnost. Nepočítá s rozšířením areálu do prostoru zahrádek, ale je realizována ve stávajícím areálu FC Hlučín. Opírá se o poznatky získané při návrhu první varianty a rovněž počítá s optimálním umístěním objektu zázemí a šaten do centrálního prostoru mezi travnaté fotbalové hřiště a hřiště s umělým povrchem. Nově navržené sportovní plochy pro veřejnost jsou umístěny na úrok tréninkové plochy v jižní části areálu. Přemístění tribuny a zajištění dopravní obslužnosti je řešeno stejným způsobem jako v první variantě řešení.

Nově navrhovaný objekt zázemí a šaten pro hráče má hlavně zkvalitnit stávající zázemí v areálu, které bylo do nedávna tvořeno pouze provizorními buňkami a starými nevyhovujícími objekty a přispět tím ke zlepšení sportovních výsledkům a celkové prestiže fotbalového klubu a města Hlučín.

10 Seznam použité literatury a zdrojů

Knihy:

- [1] HÁJEK, P.: *Konstrukce pozemních staveb 10*, vydavatelství ČVUT, Praha, 1995
- [2] NAVRÁTIL, A., MUDRA, V., MALÝ, J.: *Sportovní stavby*, vydavatelství ČVUT, Praha, 2010
- [3] NEUFERT, E.: *Navrhování staveb*, Consultinvest, Praha, 2000
- [4] ŠRYTR, P.: *Městské inženýrství (I)*, Academia, Praha, 1999

Normy, zákony a vyhlášky:

- [5] ČSN 73 4055 *Výpočet obestavěného prostoru stavebních objektů*
- [6] ČSN 73 4108 *Šatny, umývárny a záchody*
- [7] ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*
- [8] ČSN 73 6056 *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*
- [9] ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*
- [10] ČSN 73 6425 *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště*
- [11] ČSN 75 5455 *Výpočet vnitřních vodovodů*
- [12] Vyhláška č.268/2009 Sb., *o technických požadavcích na stavby*
- [13] Vyhláška č.398/2009 Sb., *o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*
- [14] Vyhláška č.503/2006 Sb., *o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření*
- [15] Zákon č.183/2006 Sb., *o územním plánování a stavebním řádu*

Přednášky a další materiály:

- [16] DRÁB, J.: *Projekt ligové stadiony 2012*, Praha, 2007
- [17] MAHDALOVÁ, I.: *Přednášky z předmětu Dopravní stavby*, Ostrava, 2005
- [18] WALICA, R.: *Přednášky z krajinné architektury*, Ostrava, 2011
- [19] ZDAŘILOVÁ, R.: *Přednášky z předmětu Typologie staveb*, Ostrava, 2011

www stránky:

- [20] Česká geologická služba, dostupné z <http://www.geology.cz/>
- [21] České stavební standardy, dostupné z <http://www.stavebnistandardy.cz/>
- [22] Český úřad katastrální a zeměměřický, dostupné z <http://cuzk.cz/>
- [23] Fondy Evropské unie, dostupné z <http://www.strukturalni-fondy.cz>
- [24] Fotbalová asociace ČR, dostupné z <http://nv.fotbal.cz/>
- [25] Glynwed, dostupné z <http://www.glynwed.cz/>
- [26] Mapy Google, dostupné z <http://maps.google.cz/>
- [27] Město Hlučín, dostupné z <http://www.hlucin.cz/>
- [28] Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, dostupné z <http://www.msmt.cz/>
- [29] Moravskoslezský kraj, dostupné z <http://www.kr-moravskoslezsky.cz/>
- [30] Tzbinfo, dostupné z <http://www.tzb-info.cz/>
- [31] Ústav územního rozvoje, dostupné z <http://www.uur.cz/>
- [32] Vodovody a kanalizace Hlučín, dostupné z <http://www.vakhlucin.cz/>
- [33] Zelené střechy OPTIGREEN, dostupné z <http://www.optigreen.cz/>

11 Seznam tabulek

Tab.1 Stanovení počtu WC a pisoárů

Tab.2 Majetkoprávní vztahy

Tab.3 Eliminace slabých stránek a hrozeb

Tab.4 Výpis parcelních čísel dotčených pozemků

Tab.5 Výpočet potřeby vody

Tab.6 Výpočet nákladů demolice

Tab.7 Výpočet nákladů

12 Seznam obrázků

Obr.1 Rozměry sportovišť

Obr.2 Příklady uspořádání skříňkových šaten

Obr.3 Orientace hřiště a tribuny

Obr.4 Způsob řazení odstavných a parkovacích stání

Obr.5 Mapa města s vyznačením řešeného území

Obr.6 Výřez z Územního plánu města Hlučína

13 Seznam příloh

Příloha č.1 Inventarizace zeleně

Příloha č.2 Výpočet počtu parkovacích stání

Příloha č.3 Fotodokumentace stávajícího stavu

Příloha č.4 Systémová řešení zelených střech

Příloha č.5 Výpočet množství splaškových vod

Příloha č.6 Výpočet množství dešťových vod a dešťové kanalizace

Příloha č.7 Možnosti nakládání s dešťovými vodami

14 Seznam výkresů

01	Situace širších vztahů	1:5000
02	Limity využití území	1:2000
03	Stávající stav území	1:2000
04	Inventarizace zeleně	1:1000
05	Urbanistický návrh	1:1000
06	Dopravní infrastruktura	1:1000
07	Technická infrastruktura	1:1000
08	Urbanistická návrh – varianta 2	1:1000
09	Půdorys 1.NP	1:200
10	Půdorys 2.NP	1:200
11	Pohledy a řez A – A´	1:200
12	Vizualizace objektu zázemí	---
13	Vizualizace areálu	---

PŘÍLOHA č.1
Inventarizace zeleně

ID	DRUH DŘEVINY	ČESKÝ NÁZEV	OBVOD KMENE [cm]	PRŮMĚR KORUNY [m]	VÝŠKA KORUNY [m]	VÝŠKA DŘEVINY [m]	SADOVNICKÁ HODNOTA	POZNÁMKA
1	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	125	4,5	6	10	1	suchý, napadený
2	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	148	8	7	11	3	
3	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	150	8	7	10	3	
4	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	141	7	8	11	2	prosychá, málo rozvětvený
5	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	152	10	13	15	4	
6	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	155	10	12	15	4	
7	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	153	10	13	15	4	
8	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	150	10	13,5	15,5	4	
9	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	157	10	14	16	5	
10	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	150	8	9	14	5	
11	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	159	10	12	15	4	
12	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	157	10	14	17	4	
13	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	147	8	7	11	3	
14	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	153	8	7,5	10	3	
15	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	151	8	8	12	3	
16	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	141	7	8	11	2	proschlý, mlo vitální
17	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	156	10	12	15	4	
18	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	158	10	13	15,5	4	

ID	DRUH DŘEVINY	ČESKÝ NÁZEV	OBVOD KMENE [cm]	PRŮMĚR KORUNY [m]	VÝŠKA KORUNY [m]	VÝŠKA DŘEVINY [m]	SADOVNICKÁ HODNOTA	POZNÁMKA
19	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	145	7	7	10	3	
20	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	153	10	12	16	4	
21	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	142	7	8	10,5	3	
22	strom listnatý	LÍPA MALOLISTÁ	157	7,5	9	14	5	
23-26	strom listnatý	TOPOL	47	1,5	6	8	3	
27	strom listnatý	TOPOL	45	1,3	3	6	2	nerozvětvený, proschlý
28	strom listnatý	TOPOL	31	1,5	2	4	1	suchý
29	strom listnatý	TOPOL	46	1,2	2,5	5,5	2	nerozvětvený, proschlý
30-34	strom listnatý	TOPOL	47	1,5	5,5	8	3	
35-57	strom jehličnatý	THUJE SMARAGD	37	1,5	3,8	4	3	
58-122	strom listnatý	TOPOL	47	1,5	5	7,5	3	
60, 65, 71	strom listnatý	TOPOL	42	1,4	3	6	2	nerozvětvený, proschlý
76, 83	strom listnatý	TOPOL	35	1,2	1,6	3,5	1	suchý
89, 96, 98	strom listnatý	TOPOL	45	1,5	2,5	6,5	2	špatně větvený, proschlý
104, 114, 119	strom listnatý	TOPOL	40	1,5	4	7	2	napadený
111, 112	strom listnatý	TOPOL	36	1	2	3,5	1	suchý

PŘÍLOHA č.2

Výpočet počtu parkovacích stání

Příloha č.2 – Výpočet počtu parkovacích stání

Výpočet počtu stání byl proveden dle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

Celkový počet stání:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

O_0 - Základní počet odstavných stání dle tabulky 34 příslušné normy

P_0 - Základní počet parkovacích stání dle tabulky 34 příslušné normy

k_a - Součinitel vlivu stupně automobilizace pro posuzované území

$k_a = 1,0$ stupeň automobilizace - 1:2,5

k_p - Součinitel redukce počtu stání pro posuzované území

$k_p = 0,8$ skupina B

Parkovací plocha P1

Parkovací stání P_0 :

- Tribuna pro diváky:
 - 810 míst pro diváky 12-15 účel. j. / 1 stání 67,5 stání
- Sportovní hala:
 - 70 návštěvníků 2 účel. j. /1 stání 35 stání
 - 50 míst pro diváky 10-12 účel. j. /1 stání 5 stání
 - ubytovna 40 lůžek 4 účel. j. /1 stání 10 stání

Celkový počet stání N:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p = (67,5 + 65 + 5 + 10) \cdot 1,0 \cdot 0,8 = \underline{94 \text{ stání}}$$

Návrh:

- 100 stání pro automobily – z toho 5 vyhrazených stání
- 10 stání pro motocykly
- 1 stání pro autobus

Parkovací plocha P2

Parkovací stání P₀:

- Fotbalový stadion:
 - 50 návštěvníků – hráči FC 2 účel. j. / 1 stání 25 stání
 - Funkcionáři FC 15 stání
- Sportoviště rekreační (volejbal, tenis):
 - 50 návštěvníků 1-2 účel. j. /1 stání 25 stání
 - 50 míst pro diváky 8-10 účel. j. /1 stání 5 stání

Celkový počet stání N:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p = (25 + 15 + 25 + 5) \cdot 1,0 \cdot 0,8 = \underline{56 \text{ stání}}$$

Návrh:

- 50 stání pro automobily - z toho 3 vyhrazená stání
- 6 stání pro motocykly
- 2 stání pro autobusy

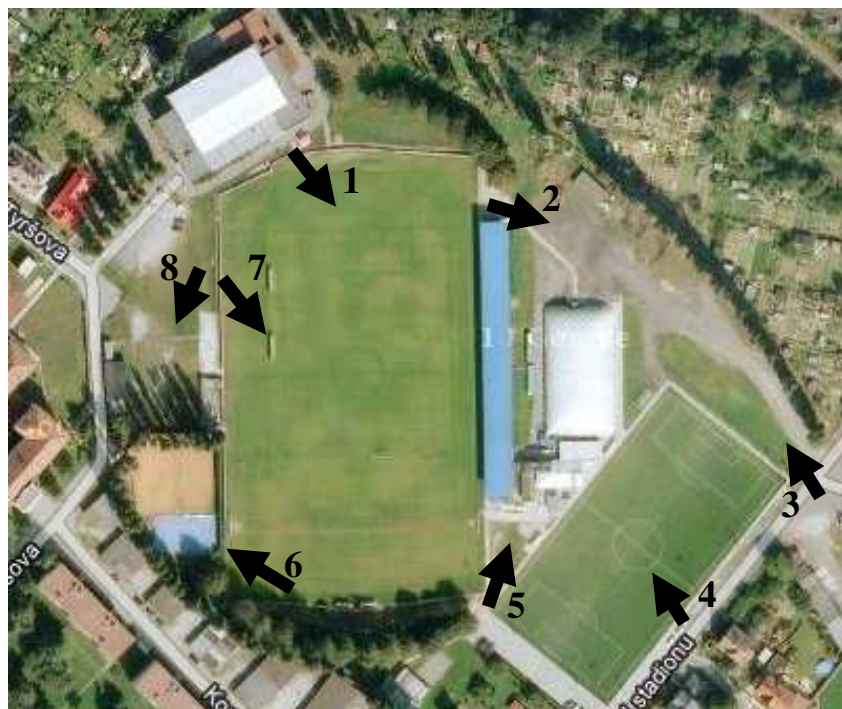
Rozměry parkovacích stání:

Parkovací stání pro automobily	2,5 x 5,0m
Vyhrazená parkovací stání	3,5 x 5,0m
Parkovací stání pro motocykly	1,6 x 3,0m
Parkovací stání pro autobusy	3,25 x 19,0m

PŘÍLOHA č.3

Fotodokumentace stávajícího stavu

Příloha č. 3 – Fotodokumentace stávajícího stavu



Přehledová mapa jednotlivých pohledů



Pohled č. 1- Tribuna a hrací plocha



Pohled č. 2 – Nezpevněné plochy v areálu



Pohled č. 3 – Nezpevněné komunikace v areálu



Pohled č. 4 – Hřiště s umělým povrchem



Pohled č. 5 – Stávající objekt občerstvení



Pohled č. 6 – Tenisové kurty, beachvolejbalové hřiště



Pohled č. 7- Hrací plocha, střídačky



Pohled č. 8 – Nezpevněná parkovací plocha, bývalý vstup do areálu

PŘÍLOHA č.4

Systémová řešení zelených střech

Příloha č. 4 – Systémová řešení zelených střech




Firma Optigrün international AG se specializuje na všechny druhy zelených střech a patří k vedoucím firmám na trhu v této branži. Sdružení Optigrün realizuje každoročně asi dva miliony čtverečních metrů zelených střešních ploch v různých variantách. Podklady byly získány z internetových stránek, dostupné z <http://www.optigreen.cz/>.

1. Typ úsporná střecha

Charakteristika:

- Nejúspornější varianta zelené střechy
- Nízká náročnost údržby
- Relativně nízká biodiverzita

Technické parametry:

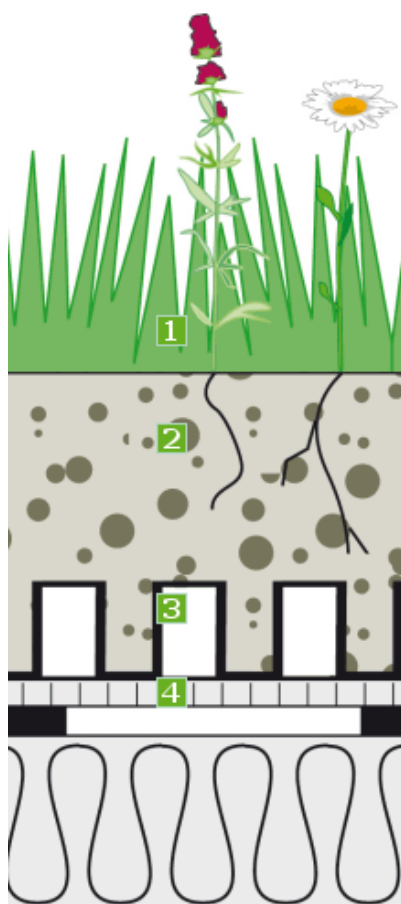
- Hmotnost: Řešení 1: 90-140 kg/m² resp. 0,9-1,4 kN/m² *
Řešení 2: 100-140 kg/m² or 1.0-1.4 KN/m² *
- Výška souvrství: 80 mm
- Sklon střechy: 0 - 5° (0-9%)
- Druh vegetace: Rozchodníky-byliny-trávy
- Retence vody: 50 - 60 %
- Součinitel odtoku: 0,5 - 0,4
- Akumulace vody: cca. 25 l/m²
- Ekologická hodnota: 
- Náročnost údržby: 
- Finanční náročnost**: 

* Dle nosnosti spodní konstrukce lze užít „lehké“ nebo „těžké“ substráty Optigreen. Uvedená hmotnost se vztahuje na stav při nasycení vodou, hmotnost v suchém stavu z toho činí cca. 60-70%.

** Ceny se mohou lišit podle regionů.



Příklad řešení úsporné zelené střechy sklon 0° - 5°:



1 **Hydroosev Optigreen** **(altern. suchý výsev)**

Hydroosev se speciálním klíčivým substrátem, obsahujícím mnoho druhů bylin, několik druhů trav a rovněž řízky různých druhů rozchodníků.



2 **Jednovrstvý extenzivní** **substrát Optigreen Typ M*** **(60 l/m²)**

Substrát s vysokou vodoakumulační a drenážní schopností uzpůsobený pro jednovrstvé skladby.



3 **Drenážní nopová fólie** **Optigreen** **Typ FKD 25 (25 mm)**

1. Rychlý odtok přebytečné vody
2. Zabraňuje hromadění vody na bezspádových střechách s velkou odvodňovací délkou
3. Lehká konstrukce s velkou drenážní kapacitou



4 **Ochranná vodoakumulační** **textilie Optigreen Typ RMS** **300 (500)****

Chrání střešní izolaci před poškozením a akumuluje vodu. U inverzních střech se místo typu RMS používá nesmáčivá textilie typu RS.



2. Typ lehká střecha

Charakteristika:

- Velice lehká a přitom funkční zelená střecha
- Řešení odolné proti erozi větrem, lze použít pouze u mechanicky fixované nebo lepené hydroizolace.
- Nevhodné pro inverzní střechy.
- Lze použít i pro bezspádové střechy bez větších nerovností.
- V suchých regionech používejte automatické zavlažování.
- Vyšší nároky na údržbu a pořizovací cena

Technické parametry:

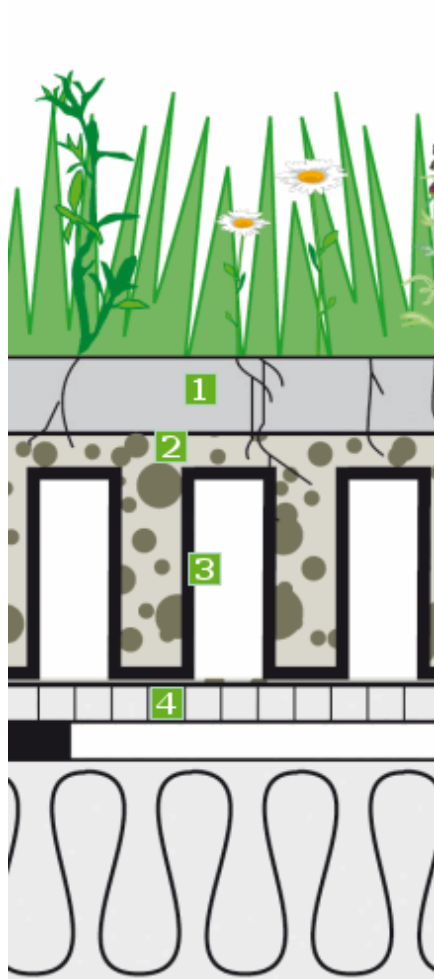
- | | |
|-------------------------|--|
| • Hmotnost: | 50 kg/m ² bzw. 0,5 kN/m ² * |
| • Výška souvrství: | 50 mm |
| • Sklon střechy: | 0 - 5° (0-9%) |
| • Druh vegetace: | mechy - rozchodníky |
| • Retence vody: | 40 - 50 % |
| • Součinitel odtoku: | 0,6 - 0,5 |
| • Akumulace vody: | cca. 18 l/m ² |
| • Ekologická hodnota: | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| • Náročnost údržby: | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| • Finanční náročnost**: | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |

* Dle nosnosti spodní konstrukce lze užít „lehké“ nebo „těžké“ substráty Optigreen. Uvedená hmotnost se vztahuje na stav při nasycení vodou, hmotnost v suchém stavu z toho činí cca. 60-70%.

** Ceny se mohou lišit podle regionů.



Příklad řešení lehké zelené střechy sklon 0° - 5°:



1

Optigreen-Vegetační rohož Typ SM/G

Předpěstovaná vegetační rohož sedum-mech s vytlívající nosnou vložkou pro rychlejší rozvoj vegetace.



2

Lehký substrát - Optigreen Typ L (3 cm)

Substrát určený pro jednovrstvé extenzivní skladby s nízkou hmotností a přesto vynikající vodní kapacitou



3

Nopová fólie Optigreen Typ FKD 25 (2,5 cm)

1. Rychlý odtok přebytečné vody
2. Eliminuje promáčení u bezspádových střech a při velkých odtokových vzdálenostech
3. Lehká skladba s vysokým drenážním výkonem



4

Ochranná a vodoakumulační textilie Optigreen Typ RMS 300 (500)*

Zadržuje vodu a chrání střešní hydroizolaci před poškozením.



PŘÍLOHA č.5

Výpočet množství splaškových vod

Příloha č.5 – Výpočet množství splaškových vod

Výpočet množství splaškových vod byl proveden dle norem ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1 až 5, pomocí výpočetního programu. Dostupné z <http://www.tzb-info.cz/>.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí


VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody (např. hromadné umývárny, sprchy) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
29	Umyvadlo, bidet	0,5	0,3	0,3	0,3
	Umývatko	0,3			
50	Sprcha - vanička bez zátky	0,6	0,4	0,4	0,4
	Sprcha - vanička se zátkou	0,8	0,5	1,3	0,5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0,8	0,5	0,4	0,5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0,5	0,3		0,3
	Pisoárové stání	0,2	0,2	0,2	0,2
14	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0,5			
	Koupací vana	0,8	0,6	1,3	0,5
1	Kuchyňský dřez	0,8	0,6	1,3	0,5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0,8	0,6	0,2	0,5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,8	0,6	0,6	0,5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1,5	1,2	1,2	1,0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1,8	1,8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2,0	1,8	1,5	2,0
24	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7,5 l)	2,0	1,8	1,6	2,0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2,5	2,0	1,8	2,5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1,8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2,5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0,8			
	Pítná fontánka	0,2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0,3			
	Vanička na nohy	0,5			
	Prameník	0,8			
	Velkokuchyňský dřez	0,9			
	Podlahová vpust DN 50	0,8	0,9		0,6
	Podlahová vpust DN 70	1,5	0,9		1,0
	Podlahová vpust DN 100	2,0	1,2		1,3

<input type="text"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 1.0 \cdot 10.01 = 10 \text{ l/s}$???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_C =$ l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_P =$ l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod  10 l/s

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i =$ l/s · m² ???

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A =$ m² ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C =$???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 10.01 \text{ l/s}$???

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí $d =$ m ???

Maximální dovolené plnění potrubí $h =$ % ???

Průtočný průřez potrubí $S =$ m² ???

Sklon splaškového potrubí $I =$ % ???

Rychlost proudění $v =$ m/s ???

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} =$ mm ???

Maximální dovolený průtok $Q_{max} =$ l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE** (minimálně je třeba DN 160 ???)

PŘÍLOHA č.6

Výpočet množství dešťových vod a dešťové kanalizace

Příloha č.6 – Výpočet množství dešťových vod a dešťové kanalizace

$$Q_{max,d} = \sum c \cdot q_s \cdot S_s$$

q_s intenzita deště, $q_s = 157 \text{ l/(s.ha)}$

c součinitel odtoku

S_s odvodňovaná plocha (ha)

VÝPOČET MNOŽSTVÍ VOD Z JEDNOTLIVÝCH PLOCH:

Objekt – zelená střecha

$c = 0,3$

$A = 1261,95 \text{ m}^2$, $Q_{střecha} = 0,3 \times 157 \times 1261,95 \times 10^{-4} = 5,94 \text{ l/s}$

Asfaltová komunikace

P1

$c = 0,9$

$A_1 = 2430,77 \text{ m}^2$, $Q_{1kom} = 0,9 \times 157 \times 2430,77 \times 10^{-4} = 34,35 \text{ l/s}$

P2

$c = 0,9$

$A_2 = 2584,28 \text{ m}^2$, $Q_{2kom} = 0,9 \times 157 \times 2584,28 \times 10^{-4} = 36,52 \text{ l/s}$

Dlažba – chodníky, parkovací stání

P1

$c = 0,5$

$A_1 = 222 + 1235 = 1457 \text{ m}^2$, $Q_{1chod} = 0,5 \times 157 \times 1475 \times 10^{-4} = 11,44 \text{ l/s}$

P2

$c = 0,5$

$A_2 = 115,2 + 598,75 = 813,95 \text{ m}^2$, $Q_{2chod} = 0,6 \times 157 \times 813,95 \times 10^{-4} = 6,39 \text{ l/s}$

Tribuna – odhadovaná plocha

$c = 0,3$

$A = 463,05 \text{ m}^2$, $Q_{trib} = 0,3 \times 157 \times 463,05 \times 10^{-4} = 2,18 \text{ l/s}$

Sportovní plochy:

$$c = 0,3$$

$$A = 3483,8 \text{ m}^2, Q_{SP} = 0,3 \times 157 \times 3483,8 \times 10^{-4} = 16,41 \text{ l/s}$$

$$A = 5\,899,89 \text{ m}^2, Q_{um} = 0,3 \times 157 \times 3899,89 \times 10^{-4} = 27,79 \text{ l/s}$$

$$c = 0,1$$

$$A = 8\,970 \text{ m}^2, Q_{hři} = 0,1 \times 157 \times 8970 \times 10^{-4} = 14,08 \text{ l/s}$$

CELKOVÉ MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD Z AREÁLU:

$$Q_{max,d} = \sum c \cdot q_s \cdot S_s$$

$$Q_{max,d} = 156,28 \text{ l/s}$$

VÝPOČET DEŠŤOVÉ KANALIZACE:

Stoka A

Hrací plochy

$$Q_{SP} = 0,3 \times 157 \times 3483,8 \times 10^{-4} = 16,41 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{max,d}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 16,41 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,145 \text{ m} \rightarrow \text{DN160}$$

Stoka B

Komunikace – asfalt

$$Q_{kom} = 0,9 \times 157 \times 1006,11 \times 10^{-4} = 14,22 \text{ l/s}$$

Dlážděné plochy

$$Q_{chod} = 0,5 \times 157 \times (190 + 138,27) \times 10^{-4} = 2,59 \text{ l/s}$$

$$Q_{max,d} = 14,22 + 2,59 = 16,81 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{max,d}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 16,81 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,146 \text{ m} \rightarrow \text{DN250}$$

Stoka C

Komunikace – asfalt

$$Q_{kom} = 0,9 \times 157 \times 647,34 \times 10^{-4} = 9,15 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{max,d}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 9,15 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,108 \text{ m} \rightarrow \text{DN250}$$

Stoka B, C

Komunikace – asfalt $Q_{\text{kom}} = 0,9 \times 157 \times (647,34 + 1006,11) \times 10^{-4} = 24,87 \text{ l/s}$

Dlážděné plochy $Q_{\text{park}} = 0,5 \times 157 \times 190 \times 10^{-4} = 1,5 \text{ l/s}$

$$Q_{\text{max,d}} = 24,87 + 1,5 = 26,37 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{max,d}}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 26,37 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,183\text{m} \rightarrow \text{DN250}$$

Stoka B, C, G

Komunikace – asfalt $Q_{\text{kom}} = 0,9 \times 157 \times (726,32 + 647,34 + 1006,11) \times 10^{-4} = 35,13 \text{ l/s}$

Dlážděné plochy $Q_{\text{park}} = 0,5 \times 157 \times (190 + 115,2 + 489,61) \times 10^{-4} = 6,25 \text{ l/s}$

$$Q_{\text{max,d}} = 35,13 + 6,25 = 41,38 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{max,d}}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 41,38 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,230\text{m} \rightarrow \text{DN250}$$

Stoka A, D

Hrací plochy $Q_{\text{SP}} = 0,3 \times 157 \times 3483,8 \times 10^{-4} = 16,41 \text{ l/s}$

Hřiště $Q_{\text{hř1}} = 0,3 \times 157 \times 5899,89 \times 10^{-4} = 27,79 \text{ l/s}$

Střecha - vegetace $Q_{\text{stř}} = 0,3 \times 157 \times 1261,95 \times 10^{-4} = 5,94 \text{ l/s}$

$$Q_{\text{max,d}} = 16,41 + 27,79 + 5,94 = 50,14 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{max,d}}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50,14 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,253\text{m} \rightarrow \text{DN300}$$

Stoka E

Střecha - vegetace $Q_{\text{stř2}} = 0,3 \times 157 \times 463,05 \times 10^{-4} = 2,18 \text{ l/s}$

Hřiště $Q_{\text{hř2}} = 0,1 \times 157 \times 8970 \times 10^{-4} = 14,08 \text{ l/s}$

$$Q_{\text{max,d}} = 2,18 + 14,08 = 16,26 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{max,d}}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 16,26 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,144\text{m} \rightarrow \text{DN160}$$

Stoka A, D, E

Hrací plochy $Q_{SP} = 0,3 \times 157 \times 3483,8 \times 10^{-4} = 16,41 \text{ l/s}$

Hřiště $Q_{hř1} = 0,3 \times 157 \times 5899,89 \times 10^{-4} = 27,79 \text{ l/s}$

Střecha - vegetace $Q_{stř} = 0,3 \times 157 \times 1261,95 \times 10^{-4} = 5,94 \text{ l/s}$

Střecha - vegetace $Q_{stř2} = 0,3 \times 157 \times 463,05 \times 10^{-4} = 2,18 \text{ l/s}$

Hřiště $Q_{hř2} = 0,1 \times 157 \times 8970 \times 10^{-4} = 14,08 \text{ l/s}$

$$Q_{\max,d} = 16,41 + 27,79 + 5,94 + 2,18 + 14,08 = 66,4 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\max,d}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 66,4 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,291 \text{ m} \rightarrow \text{DN300}$$

Stoka F

Komunikace – asfalt $Q_{kom} = 0,9 \times 157 \times 2430,77 \times 10^{-4} = 34,35 \text{ l/s}$

Dlážděné plochy $Q_{park} = 0,5 \times 157 \times (1235 + 222) \times 10^{-4} = 11,43 \text{ l/s}$

$$Q_{\max,d} = 34,35 + 11,43 = 45,78 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\max,d}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45,78 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,241 \text{ m} \rightarrow \text{DN250}$$

Stoka F, B, C, G

Komunikace – asfalt $Q_{kom} = 0,9 \times 157 \times (726,32 + 647,34 + 1006,11 + 2430,77) \times 10^{-4} = 69,48 \text{ l/s}$

Dlážděné plochy $Q_{park} = 0,5 \times 157 \times (190 + 115,2 + 489,61 + 1235 + 222) \times 10^{-4} = 17,68 \text{ l/s}$

$$Q_{\max,d} = 69,48 + 17,68 = 87,16 \text{ l/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\max,d}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 87,16 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,0}} = 0,333 \text{ m} \rightarrow \text{DN350}$$

PŘÍLOHA č.7

Možnosti nakládání s dešť'ovými vodami

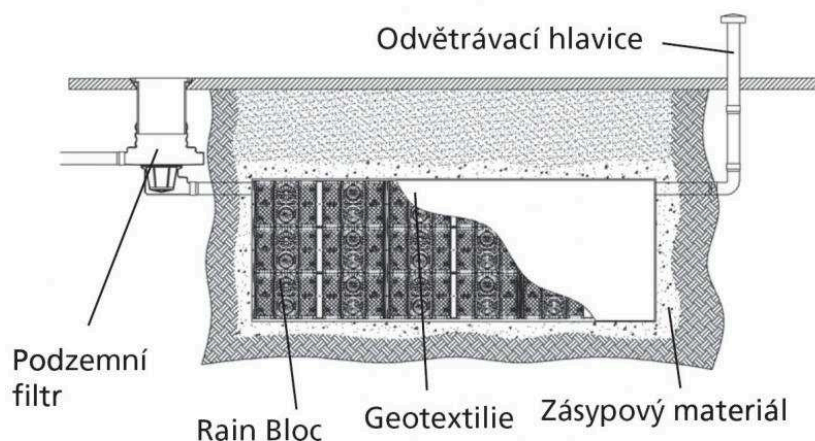
Příloha č.7 – Možnosti nakládání s dešťovými vodami

Informace byly čerpány z materiálů společnosti GLYNWED s.r.o., která je dodavatelem systému a zařízení pro nakládání s dešťovými vodami. Dostupné z: <http://www.glynwed.cz/>.

1. Vsakování

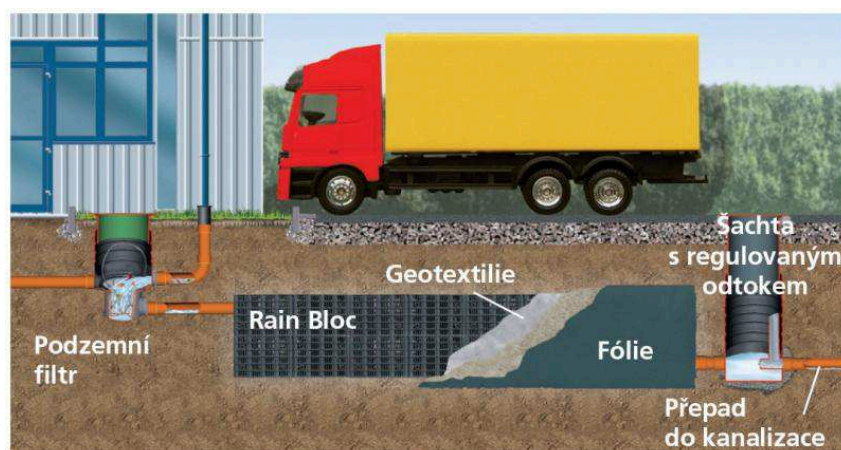
Při vhodných hydrogeologických poměrech je možné nechat vodu zasáknout do podloží.

Vsakovací jámka může mít různou podobu a konkrétní řešení se navrhuje vždy podle místních podmínek. Počet vsakovacích zařízení se stanovuje přesným výpočtem.



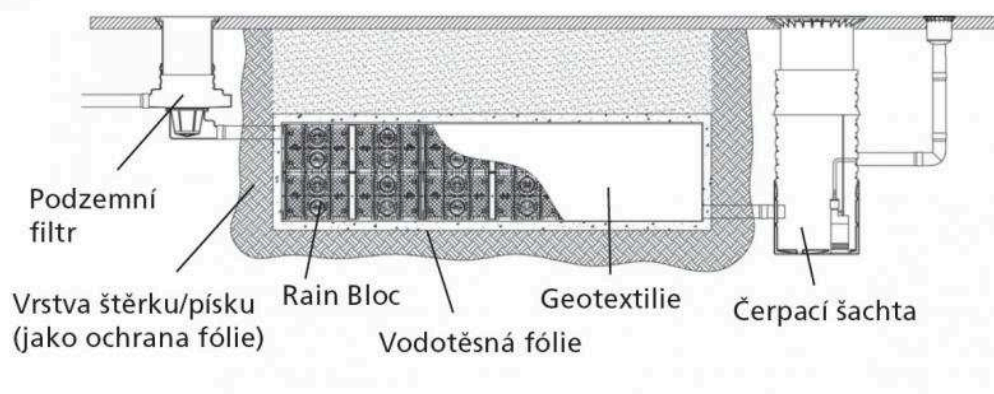
2. Retence

Retenční nádrž lze řešit jako izolovanou, kdy jsou vsakovací bloky obaleny nepropustnou fólií. Často je však výhodnější kombinované řešení současně se vsakem. V případě použití hydroizolační fólie je nutné její oboustranné krytí geotextilií, z důvodu ochrany proti poškození. Na výstupu je umístěna šachta s regulovaným odtokem do kanalizace.

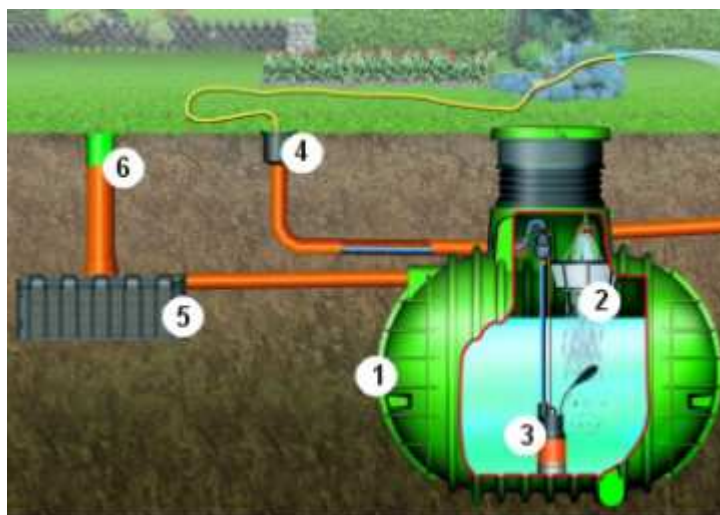


3. Akumulace a následné využití

Akumulační nádrž je řešena jako izolovaná retenční nádrž. Čerpání vody umožňuje čerpací šachta propojená s nádrží v její spodní části. K tomuto účelu lze použít například běžnou plastovou revizní kanalizační šachtu. Akumulaci je možné řešit také plastovými zásobníky dešťové vody. Výpočet velikosti zásobníku se stanovuje přesným výpočtem s ohledem na řešení bezpečnostního přepadu.



Příklad řešení sestavy s využitím zásobníku na dešťovou vodu pro zavlažování zahrady:



- 1 Podzemní nádrž
- 2 Filtreační koš do nádrže
- 3 Ponorné čerpadlo DROWN
- 4 Šachta rozvodu vody (včetně ventilu)
- 5 Přepad do vsakovacího zařízení